

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

И. П. Шибут

**МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
КОММУНИКАЦИИ**

МИНСК
БГУ
2014

УДК 004.92+004.928(075.8)

Рецензенты:

кафедра математики и информатики Минского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики»
(зав. кафедрой кандидат педагогических наук *В. Н. Курбацкий*);
кандидат физико-математических наук *Е. М. Зайцева*

Шибут, И. П.

Мультимедийные технологии коммуникации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / И. П. Шибут. – Минск : БГУ, 2014.
ISBN 978-985-566-111-6.

Учебно-методический комплекс предназначен для формирования базовых компетенций в области компьютерной графики и анимации. Рассмотрены основные виды компьютерных изображений, преимущества и недостатках, методы обработки изображений в наиболее популярных и востребованных системах растровой (Photoshop) и векторной (Flash) графики.

УДК 004.92+004.928(075.8)

ISBN 978-985-566-111-6

© Шибут И. П., 2014
© БГУ, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	11
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	13
КУРС ЛЕКЦИЙ	20
1. ОСНОВЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОММУНИКАЦИИ. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ.....	20
ЛЕКЦИЯ 1. Основы мультимедийных технологий коммуникации как сфера интересов специалиста в области информации и коммуникации, учебная дисциплина и практи- ческая проблема.....	20
ЛЕКЦИЯ 2. Введение в мир мультимедийных цифровых изображений: определение, использование, программное обеспечение для работы с цифровыми изображениями	22
ЛЕКЦИЯ 3. Теоретические основы современных цветовых концепций	35
ЛЕКЦИЯ 4. Конвергентные форматы фиксации мультимедийной информации	46
2. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ДИЗАЙНА. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ	55
ЛЕКЦИЯ 5. Основы дизайна.....	55
ЛЕКЦИЯ 6. Инструменты дизайнера.....	60
ЛЕКЦИЯ 7. Принципы дизайна.....	107
СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА	124
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	126
1. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ	126
ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ К РАЗДЕЛУ 1 «БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ».....	130

2. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ	135
ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ К 2 «БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ».....	139
ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	144
КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	145
СХЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.....	146
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	147

ПРЕДИСЛОВИЕ

С развитием современных цифровых технологий и увеличением их роли в сферах творческого и интеллектуального труда появляются новые профессии, основанные на прикладном использовании этих технологий.

В настоящее время компьютерные цифровые изображения можно увидеть на обложках журналов, в рекламной печатной продукции, газетах, рекламных ТВ-роликах, фильмах, корпоративных презентациях, на CD-ROM-носителях, в интернете. Большая часть этих изображений создана, отретуширована, раскрашена на компьютере. Современный мир немислим без компьютерной обработки графической информации. Это необходимо не только профессионалам, создающим мультфильмы и спецэффекты, компьютерные фильмы и книжные иллюстрации. Деловая графика в офисе присутствует все чаще. Компьютерная графика широко применяется для создания презентационных материалов, используемых на выставках, лекциях в университетах, школьных уроках, различных совещаниях.

Программа подготовки студентов по специальности 1-23 01 07 «Информация и коммуникация» предусматривает изучение целого ряда компьютерных дисциплин, в том числе дисциплины «Мультимедийные технологии коммуникации». Основная цель данной дисциплины: ориентация будущих специалистов в оценке традиций и современных тенденций в теории и практике информационного дизайна, освещение возможностей современных мультимедийных технологий в организации коммуникационных процессов. Учебно-методический комплекс включает набор тем, освоение которых дает полное представление о создании, редактировании, использовании основных видов компьютерных изображений, позволяет разработчику создать сложный по дизайну и содержанию мультимедийный продукт. При выборе программных сред и приложений автор ориентировалась на средний современный уровень пользовательской компьютерной техники и степень распространенности (популярности) соответствующих программных продуктов.

В основу учебной дисциплины положена блочно-модульная модель обучения, в соответствии с которой строится логико-структурная схема и определяется содержание дисциплины. Применение модели предполагает проектирование гибкой структуры траектории обучения и разработку полного методического обеспечения каждого модуля.

Каждый блок дисциплины имеет следующую структуру: введение, теоретические и практические модули в рекомендуемом порядке изучения, итоговое контрольное задание.

Под модулем понимается логически целостный фрагмент учебного процесса, имеющий определенную структуру и длительность. Множество модулей, предназначенных для изучения относительно автономной темы учебной дисциплины, составляют блок. В соответствии со стандартными формами обучения в высших учебных заведениях модули подразделяются на теоретические (лекционные) и практические. Для практических учебных материалов дисциплины выбрана табличная форма представления, позволяющая выделить структуру и существенно облегчить процедуру чтения текстов. Практические модули следуют непосредственно за соответствующими теоретическими, содержат упражнения с подробным описанием технологии выполнения и задания для самостоятельной работы. Наличие контрольных вопросов и заданий по каждому блоку позволяет соблюдать принцип целостности и непрерывности дидактического цикла обучения, внедрить систему непрерывного контроля знаний и умений в учебный процесс и обеспечить индивидуальную траекторию обучения. Контрольные задания можно использовать для входного тест-контроля. Результаты тестирования в этом случае считаются промежуточными. По желанию студента они заносятся в его личную рейтинговую карту. Повышение уровня самостоятельности приводит к усилению ответственности, что стимулирует познавательную деятельность. Прохождение блока завершается выходным тест-контролем.

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Мультимедийные технологии коммуникации» разработан для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-23 01 07 «Информация и коммуникация» на основе учебной программы «Мультимедийные технологии коммуникации»¹.

Цель дисциплины – ориентация будущих специалистов в оценке традиций и современных тенденций в теории и практике информационного дизайна, освещение возможностей современных мультимедийных технологий в организации коммуникационных процессов.

Задачи дисциплины:

- 1) ознакомить студентов с основными понятиями и определениями компьютерной графики, с основными возможностями, предоставляемыми графическими редакторами при создании, оцифровке, обработке и преобразовании графических изображений, со способами эффективного использования существующих коллекций графических изображений;
- 2) ознакомить студентов с конвергентными форматами фиксации информации и способами их использования;
- 3) изучить основные понятия и определения теории дизайна, основные материалы и инструменты дизайнера, фундаментальные принципы теории дизайна;
- 4) рассмотреть основные возможности поиска и размещения информации, предоставляемые интернетом;
- 5) изучить способы организации и представления электронной информации, предоставляемые современными технологиями веб-дизайна.

Место дисциплины в системе подготовки специалиста по информации и коммуникации, связи с другими учебными дисциплинами.

Данная дисциплина является одной из базовых в рамках подготовки специалистов, чья профессия непосредственным образом связана с информационно-коммуникационной деятельностью. Актуальность изучения

¹Мультимедийные технологии коммуникации : учеб. программа для высш. учеб. заведений по специальности 1-23 01 07 «Информация и коммуникация»; УД-150/баз. / И. П. Шибут. – Минск : М-во образования Респ. Беларусь, 2013.

дисциплины «Мультимедийные технологии коммуникации» обусловлена тем фактом, что вызвавшее серьезные трансформации во всех сферах современного общества развитие информационных и коммуникационных технологий не только кардинально изменило структуру, способы функционирования СМК и каналы распространения информации, но и привело к значительным трансформациям в профессии специалиста, работающего с информацией. Поскольку интернет снабдил его принципиально новыми инструментами для интерактивного общения с аудиторией, более эффективными средствами для профессионального развития и самореализации, все больше говорят об универсальном журналисте, в деятельности которого умение использовать информационные технологии становится важнейшим качеством.

Дисциплина «Мультимедийные технологии коммуникации» основывается на дисциплинах «Современные информационные технологии», «Основы информационно-коммуникационной деятельности» и служит базой для восприятия и усвоения дисциплин «Современные технологии массмедиа», «Корпоративные медиа», «Теория и практика рекламы».

Требования к освоению учебной дисциплины в соответствии с образовательным стандартом.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные возможности, предоставляемые мультимедийными редакторами при создании, оцифровке, обработке и преобразовании графических изображений;
- способы эффективного использования существующих коллекций мультимедийной информации;
- основные понятия и определения теории дизайна;
- основные материалы и инструменты дизайнера;
- фундаментальные принципы теории дизайна;
- конвергентные форматы фиксации информации;

уметь:

- проектировать, создавать, редактировать мультимедийную информацию;
- использовать способы поиска, организации и размещения электронной информации, предоставляемые современными технологиями веб-дизайна;
- создавать гипертекст как нелинейный виртуальный документ и систему документов;

владеть:

- навыками работы с различными видами мультимедийной информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий;
- методами и средствами организации собственной информационной деятельности и планирования ее результатов.

На изучение дисциплины «Мультимедийные технологии коммуникации» в соответствии с типовым учебным планом по специальности отводится всего 168 учебных часов, из них 86 – аудиторных, в том числе: 16 часов – лекционных, 70 часов – на лабораторные занятия.

Дисциплина рассчитана на два семестра, рекомендуемая форма итогового контроля в каждом семестре – зачет.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является основным способом охвата учебного материала по дисциплине «Мультимедийные технологии коммуникации» в свободное от обязательных учебных занятий время. Цель самостоятельной работы студентов – содействие усвоению в полном объеме содержания учебной дисциплины через систематизацию, планирование и контроль собственной деятельности.

Самостоятельная внеаудиторная работа призвана активизировать освоение учащимися материала, формировать навыки самостоятельной работы с источниками, базами данных, справочниками, печатными и мультимедийными учебниками, предполагает выполнение самостоятельных и творческих заданий.

Разработанные для поддержки дисциплины презентации, раздаточные и учебные файлы содержат теоретический материал и практические задания, обновляются ежегодно по мере появления новых версий необходимых для изучения программных продуктов и доступны обучаемым в полном объеме из локальной сети Института журналистики Белорусского государственного университета. Данная информация в электронном виде может быть использована как во время занятий, так и для самостоятельной работы. Такой подход способствует успешной организации самостоятельных занятий с учетом особенностей восприятия материала каждым студентом. Для контроля над эффективностью усвоения информации студентам предлагается создать электронные версии документов. После отработки практических занятий по определенной теме для оперативного контроля усвоения знаний проводится контролируемое самостоятельное занятие, на котором студентам предлагается самостоятельно выполнить задание по пройденной теме. Дополнительными формами контроля самостоятельной работы студентов являются: реферирование и

конспектирование монографической и оригинальной литературы; выполнение реферативной работы на заданную тематику и выступление с презентацией на практических занятиях.

Настоящий учебно-методический комплекс содержит примерный тематический план дисциплины, краткое содержание учебного материала, текст лекций, примерный перечень вопросов к зачету, критерии и схему оценок результатов учебной деятельности и перечень рекомендуемой литературы.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов	
		лекции	практ. занятия
Раздел 1. Основы мультимедийных технологий коммуникации. Базовые понятия растровой графики			
1.	Основы мультимедийных технологий коммуникации как сфера интересов специалиста в области информации и коммуникации, учебная дисциплина и практическая проблема	2	–
2.	Введение в мир мультимедийных цифровых изображений: определение, использование, программное обеспечение для работы с цифровыми изображениями	2	–
3.	Теоретические основы современных цветовых концепций	2	–
4.	Конвергентные форматы фиксации мультимедийной информации	2	–
5.	Основы программы AdobePhotoshop. Возможности программы для редактирования изображений и работы с цветом	–	2
6.	Основы редактирования изображений с использованием инструментов выделения. Основные инструменты для работы с контурами	–	4
7.	Основные приемы создания текстовых эффектов	–	2
8.	Основные приемы создания композиции на заданную тему с использованием возможностей работы со слоями	–	4
9.	Основные возможности работы с цветовыми каналами	–	4
10.	Основные приемы работы по созданию анимации в программе AdobePhotoshop	–	2
11.	Использование встроенной и подключаемых библиотек фильтров программы AdobePhotoshop	–	2
12.	Возможности пакета AdobeDesignPremium для работы с веб-графикой	–	2
13.	Основные приемы планирования макета шаблона веб-страницы	–	6
14.	Сохранение изображения для веб-страницы: основные возможности оптимизации графики в программе AdobePhotoshop	–	2
15.	Разработка учебного макета шаблона веб-страницы на заданную тематику	–	2

№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов	
		лекции	практ. занятия
Раздел 2. Основы информационного дизайна. Базовые понятия векторной графики			
1.	Основы дизайна	2	–
2.	Инструменты дизайнера	4	–
3.	Принципы дизайна	2	–
4.	Основы программы AdobeFlash. Организация пользовательского интерфейса	–	2
5.	Основные приемы рисования, работа с цветом, импорт графики в AdobeFlash	–	4
6.	Основные приемы создания объектов в AdobeFlash	–	6
7.	Библиотеки и символы в AdobeFlash	–	2
8.	Создание анимации в AdobeFlash	–	4
9.	Flash-эффекты	–	2
10.	Озвучивание и публикация Flash-фильма	–	2
11.	Создание учебных Flash-презентаций	–	4
12.	Создание логотипов и баннеров в AdobeFlash	–	2
13.	Специальные возможности языка ActionScript	–	4
14.	Создание веб-сайта в AdobeFlash	–	6
	<i>Итого</i>	16	70

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. ОСНОВЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОММУНИКАЦИИ. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

Тема 1. Основы мультимедийных технологий коммуникации как сфера интересов специалиста в области информации и коммуникации, учебная дисциплина и практическая проблема

Основы мультимедийных технологий коммуникации: предмет, цели, задачи, терминологический аппарат, место в системе практической деятельности специалиста по коммуникации.

Структурные и контентные параметры и характеристики учебной дисциплины. Постановка конкретных задач по получению студентами системных теоретических знаний и практических навыков в области общей теории компьютерной графики. Презентация возможностей использования мультимедийных технологий и методов в организации различных форм взаимодействия. Мультимедийная коммуникационная деятельность как объект изучения и важнейший учебный модуль в процессе подготовки специалиста по информации и коммуникации: от знания — к умению и навыкам.

Тема 2. Введение в мир мультимедийных цифровых изображений: определение, использование, программное обеспечение для работы с цифровыми изображениями

Определение мультимедийного цифрового изображения. Коммерческое использование цифровых мультимедийных изображений. Цифровые изображения в печатной продукции.

Программное обеспечение для работы с цифровыми изображениями. Растровые программы. Пиксель. Векторные программы. Вектор. Программы рисования. Программы черчения. Программы верстки страниц. Программы редактирования изображений. Программы создания спецэффектов. Программы трехмерного моделирования и визуализации. Программные средства виртуальной реальности. Программы CAD и CAM. Программы создания мультимедиа-презентаций.

Тема 3. Теоретические основы современных цветовых концепций

Основные понятия и определения: цветовой диапазон, динамический диапазон, цветовое пространство. Способы описания цветового пространства: цветовые модели, цветовые палитры.

Цветовая модель RGB. Использование RGB-цветов. Цветовые модели HSB, HSV, HSL. Использование HSB-цветов. Цветовая модель CMYK. Использование CMYK-цветов. Модели CIE и LABColor. Индексированный цвет. Использование spot-цветов. Управление цветами.

Тема 4. Конвергентные форматы фиксации мультимедийной информации

Определение цифровых файловых форматов. Использование цифровых файловых форматов. Собственные форматы файлов. Растровые, векторные и универсальные форматы: определение, различия, достоинства, недостатки. Форматы EPS, TIFF, JPEG, PICT, PSD, GIF, PCX, BMP, PCD, Flash, PNG, GIF, VRML, CDR, PDF. 3D-форматы. Стандарт TWAIN.

Тема 5. Основы программы AdobePhotoshop. Возможности программы для редактирования изображений и работы с цветом

Настройки интерфейса. Создание документа. Параметры экрана. Настройки инструментов. Основные приемы создания и редактирования изображений с помощью инструментов рисования, перемещения, редактирования. Цветовые режимы. Способы выбора цвета. Настройка цвета. Работа с редактором градиента.

Тема 6. Основы редактирования изображений с использованием инструментов выделения. Основные инструменты для работы с контурами

Инструменты выделения, перемещения, трансформирования. Дублирование, копирование фрагментов изображений. Основы редактирования изображений. Инструменты рисования, перемещения, редактирования.

Основные инструменты для работы с контурами. Определение контура. Инструменты для работы с контурами. Палитра Paths. Типы контуров. Рабочий контур. Сохранение, загрузка, преобразование контуров. Обводка, заливка контура. Получение выделенной области из контура. Превращение выделенной области в контур. Контуры обрезки (обтравочные контуры).

Тема 7. Основные приемы создания текстовых эффектов

Возможности инструмента Type. Ввод текста. Форматирование текста. Редактирование текста. Трансформация текста: деформация, направление, текст вдоль кривой. Вычисление преобразований, тоновые кривые, фильтры, альфа-каналы, эффекты слоев. Текстовая маска. Обводка текста. Инструмент Notes. Импорт заметок.

Тема 8. Основные приемы создания композиции на заданную тему с использованием возможностей работы со слоями

Понятие слоя. Палитра Layers. Обычные, текстовые, корректирующие слои. Параметры слоя, эффекты слоя, сохранение слоев, редактирование слоев, композиции слоев, изменение порядка слоев, связывание слоев, объединение слоев в группы, выравнивание слоев. Понятие слой-маски: создание, редактирование, привязка. Работа с палитрой LayerComps: работа и просмотр вариантов слоев, изменение и обновление вариантов слоев, экспорт вариантов слоев. Управление стилями слоя.

Создание композиции на заданную тему из оригинальных изображений с использованием эффектов программы.

Тема 9. Основные возможности работы с цветовыми каналами

Понятие цветового канала. Понятие быстрой маски. Редактирование быстрой маски: выбор режима отображения цветом, изменение цвета быстрой маски. Понятие альфа-каналов: сохранение и загрузка выделения, дублирование и удаление альфа-каналов, непосредственное редактирование альфа-каналов, сохранение выделенной области в другом документе, перемещение выделенной области в другой документ.

Цвет в градациях серого. Дуплексы. Тонирование. Раскрашивание и обесцвечивание изображений. Смещение каналов изображения.

Тема 10. Основные приемы работы по созданию анимации в программе AdobePhotoshop

Понятие компьютерной анимации. Возможности палитры Animation: добавление, редактирование, удаление кадров анимации. Определение продолжительности видеоряда и частоты кадров. Промежуточные кадры анимации. Кадры на слоях: переключение режимов палитры, показ или скрытие слоев и свойств слоя в графике времени. Форматы экспорта анимации: оптимизация кадров, сведение кадров в слои.

Тема 11. Использование встроенной и подключаемых библиотек фильтров программы AdobePhotoshop

Определение понятия «фильтр». Работа с галереей фильтров. Группы фильтров: художественные, размытие, искажение, шум, оформление, рендеринг, резкость, эскиз, стилизация, текстура, видео, другие. Группа фильтров «Цифровая подпись». Авторские права: цифровая метка, встроить/читать цифровую подпись.

Тема 12. Возможности пакета AdobeDesignPremium для работы с веб-графикой

Использование линеек, направляющих, smart-направляющих. Создание навигационной панели с кнопками перехода. Добавление ссылок

к кнопкам перехода. Создание ссылок с использованием слоев, инструментов, выделений. Создание ролlover-эффектов для предложенного изображения. Создание удаленных ролlover-эффектов.

Тема 13. Основные приемы планирования макета шаблона веб-страницы

Модификация макета в соответствии с задачей, подготовка необходимых графических изображений. Разбиение изображения на фрагменты по направляющим с помощью инструмента Slice (Фрагмент). Работа с картой изображения. Оптимизация фрагментов изображения, создание URL-ссылок, создание и сохранение макета страницы.

Планирование и создание навигационного меню в шаблоне веб-страницы. Создание навигации. Добавление текстовых надписей к кнопкам навигации. Прикрепление ссылок к кнопкам навигационного меню. Назначение активных ссылок кнопкам навигационной панели. Сохранение макета с активными ссылками.

Основные приемы оформления области контента. Размеры страниц. Типы страниц: входные, выходные, splash-страницы. Поля страниц. Примеры разметки. Разметка текста. Задание иерархии текста. Заголовки и подзаголовки. Абзацы и разделы. Форматирование таблиц.

Тема 14. Сохранение изображения для веб-страницы: основные возможности оптимизации графики в программе Adobe Photoshop

Сохранение для веб-страницы и устройств. Поточная обработка файлов. Алгоритмы генерации цвета. Набор установок сохранения файла. Сохранение и экспорт файлов в другие форматы. Оптимизация GIF-файлов. Оптимизация JPEG-файлов. Оптимизация PNG-файлов. Оптимизация WBMP-файлов.

Тема 15. Разработка учебного макета шаблона веб-страницы на заданную тематику

Разработка информационной архитектуры, логической, физической структуры, топологии, подгонка шаблона. Подготовка мультимедийного наполнения, тестирование гиперссылок.

2. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ДИЗАЙНА. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

Тема 1. Основы дизайна

Дизайн и «чужое творчество». Способы организации материала. Способы подготовки текстовой информации, сбор, обработка графики.

Общие правила и подготовительные операции как основа реализации будущих проектов.

Тема 2. Инструменты дизайнера

Пространственные отношения. Размер. Пропорции. Микропропорции. Размещение. Одноуровневые элементы. Разноуровневые элементы. Плотность. Плотность текста. Форма. Прямые. Прямоугольники. Круги и закругления. Кривые Безье. Бесформенность. Цвет. Как устроен цвет. Восприятие цвета. Сочетаемость цветов. Текст и фон. Текстуры. Плоский цвет. Геометрические текстуры. Пиксельные текстуры. Фотографические текстуры. Материальные текстуры. Шрифт и текст. Элементы шрифта. Шрифты и время. Подбор шрифтов. Параметры набора. Цвет. Текст как текстура.

Тема 3. Принципы дизайна

Единство. Академический стиль. Баланс. Центр масс. Правило рычага. Контраст. Одномерный контраст. Многомерный контраст. Аспекты контраста. Динамика. Динамика явная. Динамика неявная. Ньюансировка.

Тема 4. Основы программы AdobeFlash. Организация пользовательского интерфейса

Настройка интерфейса программы. Среда Flash: главное окно программы, управление окнами и панелями, работа с окном документа, управление окном документа, средства позиционирования. Файловые операции: создание нового документа, создание нового документа на основе шаблона, работа с документами, создание шаблона.

Тема 5. Основные приемы рисования, работа с цветом, импорт графики в AdobeFlash

Использование, настройка инструментов рисования. Редактирование графики: выделение, фрагментация и слияние, группировка, перемещение, удаление, изменение формы и цвета, точная правка кривых, сложное выделение, дополнительные возможности работы с контурами. Инструменты выбора цвета: работа с линиями, работа с заливками. Настройка заливки. Фиксация заливки. Работа с палитрами.

Импорт графики и работа с изображениями в AdobeFlash. Поддержка графических форматов. Работа с импортированной графикой: векторизация, способы разбиения растровой графики. Задание параметров растрового изображения. Публикация и экспорт статичной графики.

Тема 6. Основные приемы создания объектов в AdobeFlash

Простейшие манипуляции: изменение порядка наложения объектов, выравнивание, перемещение и изменение размеров, зеркальное отражение.

Вращение и сдвиг объектов, искажение формы, деформация, свободная трансформация. Дополнительные возможности: преобразование копии графического фрагмента, сброс преобразований графического фрагмента, блокировка фрагмента.

Работа с текстом. Текстовые блоки: создание и работа с текстовыми блоками, форматирование, поддержка шрифтов, форматирование абзаца. Параметры текстового блока. Специальные текстовые блоки: поля ввода, статические и динамические текстовые блоки. Работа с символами текста как с графикой. Подстановка шрифтов.

Работа со слоями. Применение слоев: создание и использование, управление слоями, использование папок в списке слоев. Специальные слои: слои-направляющие, маскирующие слои.

Тема 7. Библиотеки и символы в AdobeFlash

Работа с образцами: типы образцов, создание образцов, изменение образцов. Создание экземпляров. Преобразование экземпляров: изменение цвета, изменение типа, смена экземпляра. Преобразование экземпляра в обычный графический объект.

Работа с библиотекой: окно библиотеки, управление образцами, использование папок.

Совместное использование образцов и библиотек. Библиотеки общего использования.

Тема 8. Создание анимации в AdobeFlash

Покадровая анимация: использование временной шкалы, создание кадров, просмотр фильма в среде Flash, правка анимации, работа с кадрами, использование сцен.

Трансформационная анимация: создание трансформации движения, параметры трансформации движения. Трансформация формы, параметры трансформации формы. Маркеры трансформации и их использование.

Использование обоих видов анимации. Вложенная анимация. Поддержка форматов анимации и видео.

Тема 9. Flash-эффекты

Стандартные Flash-эффекты. Настройка параметров Flash-эффектов. Эффекты с графикой. Имитация различных эффектов для изображений. Работа с фильтрами программы. Использование фильтров для имитации эффектов для изображений.

Тема 10. Озвучивание и публикация Flash-фильма

Представление звуковой информации: кодирование и хранение звуковых данных, форматы звука, поддерживаемые Flash, форматы звука, не поддерживаемые Flash. Импорт звука и работа с ним: использование звука

в фильме, правка звука, работа с импортированными звуками, задание параметров звука.

Подготовка к экспорту: оптимизация фильма. Публикация фильма: выбор формата публикации. Экспорт фильма: форматы экспорта, поддерживаемые Flash, экспорт анимации.

Тема 11. Создание учебных Flash-презентаций

Понятие Flash-презентация. Способы создания Flash-презентаций. Типы Flash-презентаций. Разработка учебной Flash-презентации на основе шаблона.

Тема 12. Создание логотипов и баннеров в AdobeFlash

Типы баннеров. Создание JPEG-баннеров. Создание GIF-баннеров. Создание Flash-баннеров. Создание интерактивных баннеров. Приемы создания логотипов.

Тема 13. Специальные возможности языка ActionScript

Основы языка ActionScript: сценарий, типы данных, константы, переменные, операторы, действия, комментарии, сложные выражения, функции, объекты, пользовательские объекты, внешние объекты.

Тема 14. Создание веб-сайта в AdobeFlash

Создание веб-сайта с использованием основных возможностей рисования, работы с объектами, текстом, графическими эффектами AdobeFlash. Разработка логической, физической структуры сайта, создание макета, создание и импорт изображений, работа с текстом, работа с библиотекой фильма, построение системы навигации сайта, наполнение внутренних разделов.

КУРС ЛЕКЦИЙ

ОСНОВЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОММУНИКАЦИИ. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

ЛЕКЦИЯ 1. Основы мультимедийных технологий коммуникации как сфера интересов специалиста в области информации и коммуникации, учебная дисциплина и практическая проблема

- Основы мультимедийных технологий коммуникации: предмет, цели, задачи, терминологический аппарат, место в системе практической деятельности специалиста по коммуникации.
- Структурные и контентные параметры и характеристики учебной дисциплины.
- Постановка конкретных задач по получению студентами системных теоретических знаний и практических навыков в области общей теории компьютерной графики.
- Презентация возможностей использования мультимедийных технологий и методов в организации различных форм взаимодействия.
- Мультимедийная коммуникационная деятельность как объект изучения и важнейший учебный модуль в процессе подготовки специалиста по информации и коммуникации: от знания – к умению и навыкам.
- Новые профессии, основанные на прикладном использовании мультимедийных технологий.

ОСНОВЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОММУНИКАЦИИ

Современная журналистика предъявляет повышенные требования к образованию, навыкам и опыту работы, способности одновременно работать не только с текстами, но и с графическими изображениями, аудиовизуальными материалами, базами данных, что в итоге означает умение создавать контент для мультимедийных СМИ, выходя таким образом за привычные нам рамки специализации, вбирая в себя новые профессиональные знания. В эпоху активного развития технологий выпускнику факультета журналистики, не желающему остаться на обочине профессии, необходимо умение эффективного и оперативного использования преимуществ различных форматов подачи информации и пони-

мание особенностей языка средств массовой коммуникации в современных условиях. В область профессиональной компетенции входит не только овладение общими принципами и навыками формирования материала, но и знание хотя бы наиболее известных и общедоступных инструментов внешней аналитики.

В списке умений такого специалиста обязаны присутствовать и мониторинг посещаемости, и оптимизация текстов, и анализ структуры и качества работы сайта, и работа с поисковиками и агрегаторами новостей, а также продвижение, отслеживание мировых новостных лент и тенденций в работе информационных порталов. Чтобы не затеряться в информационном поле, следует точно знать, какие именно темы сегодня интересуют «своих» посетителей – для распределения степени актуальности имеющихся материалов и знания того, на какие темы стоит обратить внимание.

Сегодня мало просто иметь свое представительство в сети. Рейтингом для электронного СМИ будет служить количество посетителей. Посещаемость любого ресурса в немалой степени зависит и от того, насколько оригинальным будет информационный продукт, создаваемый командой, и от степени интерактивности, актуальности ресурса. Нужно постоянно привлекать новых посетителей, часть из которых впоследствии может стать постоянной и активной аудиторией. Способствовать этому может комплекс мер поисковой оптимизации (SEO – search engine optimization).

Таким образом, на построение и редактирование текста для современных информационных ресурсов помимо филологических влияют как минимум математические, технические и технологические факторы, связанные с особенностями работы поисковиков. Следовательно, вслед за конвергенцией коммуникационных каналов следует конвергенция принципов и методов работы журналиста и специалиста по коммуникации. Принципы работы определяются не только техническими факторами, значительно усиливается необходимость наличия как можно более полных и актуальных знаний в таких смежных областях, как социология, психология, маркетинг, веб-дизайн и прочие. А необходимым условием успешной деятельности современного специалиста в области информации и коммуникации является опыт работы в интернете в различных направлениях, высокий уровень владения компьютером и новейшими информационными технологиями, постоянный поиск новых программ и ресурсов для улучшения организации работы.

Программа подготовки специалистов по специальности «Информация и коммуникация» Института журналистики Белорусского государственного

университета предусматривает изучение целого ряда компьютерных дисциплин. Полученные знания учащиеся имеют возможность апробировать и продемонстрировать на практических занятиях в реально существующем проекте: на официальном сайте кафедры технологий коммуникации Института журналистики Белгосуниверситета (www.infocomtech.bsu.by), разработанном и поддерживаемом силами самих студентов.

Список литературы

Шибут И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. С. 7–9.

ЛЕКЦИЯ 2. Введение в мир мультимедийных цифровых изображений: определение, использование, программное обеспечение для работы с цифровыми изображениями

- Компьютерные цифровые изображения.
- Области применения компьютерных цифровых изображений.
- Программное обеспечение для работы с цифровыми изображениями.
- Векторные программы.
- Растровые программы.
- Программы рисования.
- Программы черчения.
- Программы верстки страниц.
- Программы редактирования изображений.
- Программы трехмерного моделирования и визуализации.
- Программы создания спецэффектов.
- Программы мультимедиа.
- Интернет-графика.
- Возможности Flash-технологии.
- САПР и деловая графика.
- Видеомонтаж.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

В настоящее время компьютерные цифровые изображения можно увидеть на обложках журналов, в рекламной печатной продукции, газетах, рекламных ТВ-роликах, фильмах, корпоративных презентациях, на

CD-ROM-носителях, в интернете. Большая часть этих изображений была создана, отретуширована, исправлена, увеличена, раскрашена на компьютере.

Причины, по которым компьютер стал активно использоваться для работы с цифровыми изображениями, следующие: более эффективно и экономически выгодно по сравнению с традиционными способами; легче улучшать изображения, компоновать их с текстами или другими информационными средствами, тиражировать; возможность вывода изображений на другие информационные носители (например, CD-ROM). Современный мир немислим без компьютерной обработки графической информации. Это необходимо не только профессионалам, создающим мультфильмы и спецэффекты, компьютерные фильмы и книжные иллюстрации. Деловая графика в офисе также становится все более привычной. Компьютерная графика широко применяется для создания презентационных материалов, используемых на выставках, лекциях в университетах, школьных уроках, различных совещаниях.

Цифровым может быть названо изображение, созданное с использованием компьютерной программы, либо изображение (например, слайд или фотография), преобразованное в электронную информацию, чтобы просматривать, редактировать и управлять им на экране компьютера. Устройства, преобразующие графические изображения в цифровую форму, называются *оцифровывающими* (сканеры, цифровые фотоаппараты).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Программы для работы с цифровыми изображениями, сами по себе являясь достаточно сложными, в то же время предоставляют пользователю традиционные, удобные, понятные для него аналоги инструментов: кисть, цвет, краску и т. д. Большинство цифровых изображений отнюдь не рождаются на чистом электронном «холсте» художника. Они сначала поступают в компьютер при помощи сканера или цифрового фотоаппарата. Такой метод (сканирование, а затем цветокоррекция, ретуширование и добавление спецэффектов) наиболее часто применяется в печатной компьютерной продукции, в первую очередь при создании рекламных объявлений и обложек журналов. Компьютер используется практически во всех печатных рекламных проспектах и иллюстрациях для «исправления» моделей, убирает все недостатки и дефекты, корректирует цвета.

В качестве ярких примеров анимации цифровых изображений можно привести визуальные эффекты, используемые в художественных

фильмах «Маска», «Тени», «Форрест Гамп», «Газонокосильщик», «Звездные войны», «Властелин колец» и т. д.; рекламные телевизионные ролики, мультфильмы и музыкальные клипы.

Еще одна область применения цифровых изображений – CAD (Computer Aided Design) – системы автоматизированного проектирования для построения поэтажных планов зданий с указанием толщины стен, расположения оконных и дверных проемов и назначения помещений (пример: салон итальянской мебели «Combi» в Минске).

При воспроизведении анимационных версий совершения преступления, чтобы проиллюстрировать аргументацию защиты и обвинения, используются трехмерные компьютерные программы (пример: трагедия в «Трансвааль-парке» в Москве).

Из простого перечисления областей применения видно, что понятие компьютерной графики достаточно обширно – от алгоритмов, рисующих на экране причудливые узоры, до мощных пакетов 3D-графики и программ, имитирующих классические инструменты художника. Иными словами, компьютерная графика – это не просто рисование с помощью компьютера, а довольно сложный комплекс, который можно условно разделить на несколько направлений:

- двумерная графика;
- полиграфия;
- веб-дизайн;
- мультимедиа;
- 3D-графика и компьютерная анимация;
- видеомонтаж;
- САПР и деловая графика.

Сферы применения компьютерной графики чрезвычайно разнообразны. Каждый ее раздел имеет свои отличительные особенности и тонкости «технологического производства». Для каждого из них создано свое программное обеспечение, включающее разнообразные специальные программы (графические редакторы). Вне зависимости от области использования каждый графический редактор, как правило, должен включать: инструменты рисования на компьютере; библиотеку готовых изображений; набор шрифтов; набор спецэффектов. Кроме того, он должен быть совместим с другими графическими редакторами.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ

Графические программы подразделяются на 2 категории: *растровые программы* и *векторные программы*. Важно понимать принципиальное различие между этими двумя типами, так как каждый из них имеет свои сильные и слабые стороны. Векторная графика в большинстве своем создается с нуля прямо в векторном редакторе, а попытки генерировать ее автоматически (алгоритмы трассировки) редко приводят к удовлетворительному результату. Основной же поставщик растровых изображений – фотографии, т. е. автоматический процесс с оцифровываемыми результатами.

ВЕКТОРНЫЕ ПРОГРАММЫ

Изображение, созданное в векторных программах, получается при помощи кривых, описываемых математическими формулами. Кривые, которые описываются математически, называются *векторами*. Таким образом, векторное изображение состоит из объектов – геометрических форм, составленных из прямых, дуг окружности и кривых Безье. Объекты могут варьировать толщину и цвет контура, а замкнутые объекты – цвет заливки. Объекты могут накладываться, частично или полностью заслоняя друг друга. В качестве объектов могут включаться растровые изображения, строки и абзацы текста. Поэтому изображения, создаваемые в таких векторных программах, как AdobeIllustrator, CorelDRAW, Freehand, легко могут трансформироваться. Векторные программы обычно используются для работы, где нужны четкие, резко очерченные линии, например, при создании логотипов и визуальных символов. В последнее время векторные форматы развиваются очень бурно – они легко заимствуют подходящие идеи из соседних областей. Некоторые из этих форматов двигаются в направлении поддержки сложных многостраничных документов с элементами логической разметки, а программы для работы с ними все больше походят на системы верстки. Другие вводят элементы анимации, мультимедиа и интерактивности. Все это сопровождается развитием собственно векторной основы графики, изобретением новых свойств объектов и трансформаций для работы с ними.

У векторной графики немало достоинств. С точки зрения дизайнера ее главное преимущество – всегда сохраняющаяся независимость объектов и невозможность совершить необратимые действия. Векторную картинку можно править и изменять бесконечно, не боясь «протереть в ней дырку» или потерять часть исходной информации. Важным достоин-

ством этого вида графики является возможность неограниченного масштабирования изображения без потери качества и без увеличения размера файла. Векторным программам свойственна высокая точность рисования. Векторная графика экономит дисковое пространство. Это связано с тем, что хранится не само изображение, а математическая формула объекта, используя которую программа всякий раз воссоздает изображение заново. Изображение, созданное в векторных программах, как правило, имеет меньший объем файлов, чем в растровых. При выводе изображения в векторной программе его качество зависит не от исходного разрешения, а от разрешающей способности устройства вывода. Преимущество векторных редакторов проявляется и при работе с текстом, так как большие шрифтовые массивы не образуют файлов большого размера. Нет проблем с экспортом векторного разрешения в растровое.

Но у векторной графики есть и недостатки. Практически невозможно осуществить экспорт изображения из растрового формата в векторный; векторная графика ограничена в чисто живописных средствах, не позволяет получать фотореалистичные изображения. Векторный принцип описания изображения не позволяет автоматизировать ввод графической информации, как это делает сканер для растровой графики; нет векторных сканеров или векторных мониторов. В векторной графике невозможно применить обширную библиотеку эффектов (фильтров).

РАСТРОВЫЕ ПРОГРАММЫ

В растровых программах (FractalDesignPainter, AdobePhotoshop) изображение формируется из решетки, состоящей из квадратиков, называемых *пикселями*. Так как каждый пиксель на экране отображен в специальном месте экрана, программы, которые создают изображение таким способом, называются *побитовыми*, или программами с *побитовым отображением*. Решетка, образуемая пикселями, сканируется сверху донизу в процессе, называемом *растровым сканированием*. Поэтому программы с побитовым отображением также называются *растровыми программами*.

Самый легкий способ понять, как создается побитовое изображение — это представить себе картину, которая создана путем раскрашивания квадратиков на листе миллиметровой бумаги. Каждый квадратик имеет точное местоположение и может быть снабжен адресом в соответствии с его координатами по горизонтали и по вертикали.

Одним из достоинств растровой графики является техническая реализуемость (автоматизация) ввода (оцифровки) изобразительной информации. Существует развитая система внешних устройств ввода изображений

(сканеры, видеокамеры, цифровые фотокамеры, графические планшеты).

Растровые программы в основном предназначены для редактирования фотореалистичных изображений (сцены природы, фотографии людей), обеспечивая возможность цветокоррекции, ретуши и создания спецэффектов на базе цифровых изображений. С их помощью можно создавать коллажи, виньетки, фотомонтаж, живописные эффекты (туман, дымка, перспектива, размытость и т. д.). Сегодня графические редакторы используются при создании практически всех печатных изображений, где необходима фотография. Их применяют для стирания морщин с лиц фотомоделей, придания ярких красок пасмурным и мрачным дням, изменения общего настроения посредством специальных световых эффектов. Также они широко используются производителями мультимедиа для создания текстовых и фоновых эффектов и для изменения количества цветов изображения.

Форматы файлов, предназначенные для сохранения точечных изображений, являются стандартными, поэтому не имеет значения, в каком графическом редакторе создано то или иное изображение.

Растровые программы имеют свои слабые стороны, связанные в первую очередь с тем, что каждый пиксель имеет фиксированное положение. Предположим, мы рисуем на экране натюрморт. После того как рисунок закончен, необходимо передвинуть один из фруктов. К сожалению, фрукт закреплен на том же участке пикселей, где располагается фон натюрморта и другие элементы. Если необходимо передвинуть часть изображения, есть риск разрушить всю картину. Поэтому разработчики программного обеспечения изобрели такие пути выхода, как слои (layers). При первой же попытке что-либо нарисовать в программе растровой графики она потребует от вас принципиального решения о *разрешении* (resolution) – количестве пикселей на дюйм изображения – и о *глубине цвета* – количестве цветовых битов на пиксель. Ничего этого знать в векторной графике не нужно. Качество изображений, созданных с помощью растровых программ, неотрывно связано с разрешением. Если разрешение низкое, может пострадать качество при выводе. Но создание изображений с высоким разрешением – тоже не выход (чем выше разрешение, тем больше размер файла). Объем файла точечной графики однозначно определяется произведением площади изображения на разрешение и на глубину цвета. При попытке слегка повернуть на небольшой угол изображение, например с четкими вертикальными линиями, эти линии превращаются в четкие «ступеньки». Невозможно увеличить рисунок для рассмотрения деталей. Поскольку изображение состоит из

точек, то его увеличение приводит к тому, что эти точки становятся крупнее, увеличение точек растра визуально искажает иллюстрацию и делает ее грубой (пикселизация).

Текст в растровой программе до недавнего времени также представлял проблему. Если необходимо отредактировать текст, нельзя просто поместить курсор между двумя буквами, удалить одну и снова начать печатать, так как каждый пиксель закреплен на своем месте (пример – программа PaintBrush). Последние версии профессиональных растровых редакторов поддерживают возможность помещения текста в отдельные слои, которые сохраняют векторные свойства текста и, как следствие, возможность его редактирования.

Разница между вектором и растром напоминает отличие студийной записи от «живого» концерта. Студийная мастер-копия сохраняет на отдельных дорожках партию каждого инструмента; как и векторное изображение, ее можно «пересводить», сколько угодно преобразовывая, сдвигая, выбрасывая отдельные слои и добавляя новые. Концертная же запись, как и растровая картинка, поддается обработке и приглаживанию с помощью хитроумных фильтров, но взамен этой негибкости мы получаем в музыке экспрессию и живую фактуру звука, а в компьютерном растре – богатство текстур и некоторые принципиально недостижимые в векторе эффекты. Ни один современный профессиональный графический пакет не является чисто векторным или чисто растровым, а совмещает в себе элементы как того, так и другого вида графики. Векторные редакторы имеют собственные и подключаемые инструменты для редактирования растровых изображений, а последние версии растровых редакторов включают расширенные инструментальные возможности для работы с векторными объектами.

ПРОГРАММЫ РИСОВАНИЯ

В 1984 г. компания AppleComputer начала революцию в компьютерной графике, представив на рынок Macintosh. Apple снабдила покупателя простейшей программой для рисования, которая называлась MacPaint и доказала в свое время, что компьютер может быть использован для создания сложной графики.

Сегодня компьютерные программы рисования представляют собой художественные магазины для компьютерного живописца, заполненные приспособлениями, включающими в себя не только кисть, краску, текстуру бумаги, но и такие художественные средства, как цифровые версии аэрографов, карандашей, перьев, кистей. Большинство программ позволяет создавать свои собственные кисти, шаблоны, бумажные текстуры.

Тем не менее программы рисования нельзя рассматривать как заменители программ редактирования изображений, так как программы редактирования включают в себя более сложные команды для коррекции цвета и манипуляции с изображениями.

ПРОГРАММЫ ЧЕРЧЕНИЯ

Первые чертежные программы, такие как MacDraw и MicrografxDraw, использовались для создания простых поэтажных планов зданий, чертежей, схем. Позже появились программы AdobeIllustrator, AldusFreehand, предложившие пользователю инструмент Pen, с его помощью можно было создавать кривые Безье, названные в честь французского математика Пьера Безье, показавшего, что кривыми можно управлять математически. Используя кривую Безье, компьютерный художник может создавать совершенные плавные линии для воплощения сложных художественных образов. Одной из причин широкого применения программы является возможность создавать собственные градиенты, в которых один цвет постепенно переходит в другой. Градиенты могут быть использованы в качестве фона, для создания световых эффектов. Также эти программы дают возможность печатать текст вдоль кривых, вытягивать и закручивать отдельные фрагменты текста.

ПРОГРАММЫ ВЕРСТКИ СТРАНИЦ

Компьютерная графика начала свое активное промышленное распространение с полиграфии. Полиграфия – довольно сложное направление, требующее от работающего в этой области наибольшей широты знаний. Работа в полиграфии довольно разнообразна: создание визиток, бланков, рекламных листов, буклетов и плакатов; работа в периодических изданиях (часто имеющих свою специфику). Для реализации этих задач предназначены программы верстки, которые дают возможность соединять вместе текстовую и графическую информацию при создании информационных бюллетеней, журналов, брошюр и рекламной продукции. Наиболее популярные – AdobePageMaker, CorelVentura, QuarkXPress.

Большинство программ верстки используется для того, чтобы компоновать различные элементы на странице, а не для создания в них с нуля текстовых и графических файлов. Тексты обычно набираются в текстовых редакторах, графика создается в программах черчения, рисования и редактирования изображений; затем все это импортируется в программу верстки. Хотя все основные программы верстки обладают примерно одними и теми же возможностями, свою популярность они завоевали по разным причинам.

PageMaker традиционно считается самым легким в использовании продуктом среди программ верстки. Именно благодаря ему большинство рекламных агентств, журналов стало переходить полностью на компьютерное производство, отказываясь от громоздкого типографского оборудования.

И все же по объему продаж он был постепенно обойден программой QuarkXPress по причине сложных и разносторонних типографских характеристик последней.

Corel Ventura стала достаточно популярной из-за возможности издавать длинные объемные документы, верстать книги.

Специалист в области полиграфии должен не только владеть программами верстки и графическими редакторами, но и знать основы печати, разбираться в допечатных процессах (сканирование, цветоделение, цветокалибровка мониторов и т. д.) и контроле качества (цветопроба).

ПРОГРАММЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Программы редактирования изображений дают возможность цветокоррекции, ретуширования и создания различных эффектов на базе цифровых изображений. Пользуясь такими программами, как Adobe Photoshop, Micrografx Picture Publisher, Corel PHOTO-PAINT, можно создавать коллажи, виньетки, фотомонтаж, подготавливать цветные изображения для вывода на печать. Сегодня программы редактирования изображений используются при производстве практически всех печатных изображений, где необходима фотография; для создания текстовых и фоновых эффектов и для изменения количества цветов изображения. Они обладают большим количеством инструментов и опций, при помощи которых можно добиваться незаметного перехода одного изображения в другое. В них существует возможность работать с многослойной текстурой изображения. Использование слоев дает возможность редактировать изображение одного слоя независимо от изображений на других слоях.

ПРОГРАММЫ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ

3D-графика – это создание искусственных предметов и персонажей, их анимация и совмещение с реальными предметами и интерьерами. Сегодня определилось несколько перспективных направлений ее использования:

- индустрия компьютерных игр – анимационные заставки, интерфейсы и персонажи компьютерных игр создаются в программах 3D-графики;

- телевизионная реклама и оформление телевизионных каналов;
- построение макетов зданий и трехмерных моделей архитектурных памятников.

Большинство программ трехмерного моделирования относится к векторным. Работа начинается с того, что строится каркасная (скелетная) модель анализируемой сцены. Эти программы включают в себя такие примитивные (базисные) модели, как кубы и многогранники, которые можно использовать в первоначальном виде или конвертировать в иные формы. Процесс обращения каркасной модели в трехмерный объект со своей текстурой и освещенностью называется *визуализацией* и может занять от нескольких минут до нескольких дней, в зависимости от того, насколько хорош компьютер и ПО, а также от степени сложности изображения.

ПРОГРАММЫ СОЗДАНИЯ СПЕЦЭФФЕКТОВ

Программы создания спецэффектов могут трансформировать двухмерное изображение в трехмерный куб или сферическую форму; реальное изображение (фотографию) в такое, которое будет выглядеть как написанное маслом или акварелью. Большинство программных средств для создания спецэффектов разработано, чтобы усилить возможности программ рисования и редактирования изображений. Такие программные средства называются *plug-in* (фильтры), они способны работать внутри других программных пакетов. Эффекты, производимые с их помощью, очень похожи на те, что достигаются на практике (например, при использовании фотографических светофильтров). Программы-фильтры позволяют трансформировать изображение в трехмерное, добавлять к цифровым изображениям рисованные эффекты.

ПРОГРАММЫ МУЛЬТИМЕДИА

Мультимедиа – область компьютерной графики, связанная с созданием интерактивных энциклопедий, справочных систем, обучающих программ и интерфейсов к ним. В отличие от полиграфии требования к графике другие. Так, в полиграфии изображения должны иметь достаточно большое разрешение. В результате размеры файлов могут составлять десятки и сотни мегабайт. В мультимедиа ограничением служит разрешение экрана монитора и требование минимизации размеров файлов.

Программы мультимедиа дают возможность комбинировать цифровые изображения и звук, как правило, подразделяясь на две категории: интерактивные средства автоматизированной разработки учебных курсов и программы редактирования видеоизображений. Они могут использоваться также и для создания анимации из цифровых изображений. Эти

программы дают возможность не только компоновать фильмы из кадров, но и создавать спецэффекты: наплывы, маски с наложением изображения и т. д. Примеры мультимедиа-программ: Director, MediaShop, AdobePremiere, AdobeAfterEffect.

ИНТЕРНЕТ-ГРАФИКА

Особую значимость изображения приобрели с развитием глобальных компьютерных сетей. В настоящее время это одна из наиболее бурно развивающихся областей применения компьютерной графики. Требования к созданию изображений для сети очень противоречивы. С одной стороны – жесткие ограничения по снижению размеров файлов для минимизации времени их передачи по сети, с другой – необходимость сохранения качества «картинки». Каждый формат графических изображений, используемых в интернете, имеет свои особенности, к тому же в сети существует область цветового охвата. Подробнее об этом ниже.

ВОЗМОЖНОСТИ FLASH-ТЕХНОЛОГИИ

В последнее время для создания веб-сайтов все больше применяется Flash-анимация. В отличие от GIF-анимации, возможности технологии Flash значительно шире. Средствами Flash создаются элементы навигации, анимированные логотипы, полномасштабные озвученные мультфильмы и даже целые сайты со множеством разнообразных интерактивных элементов. Благодаря векторной графике, которая используется этой технологией, анимационные ролики невелики по размеру и поэтому быстро загружаются и подстраиваются под размер окна браузера.

Технология Flash полностью удовлетворяет требованиям веб-дизайнеров к инструментам для подготовки графики, предоставляя программу создания векторной графики и анимации – AdobeFlash. Анимационные ролики, создаваемые программой, называются *фильмами* (movie). Причем анимационные возможности программы не ограничены только мультипликацией. Можно анимировать все, включая также элементы навигации и меню. Flash не ограничивается созданием анимации только для интернета. Можно также создавать и, используя автономный проигрыватель Flash, распространять фильмы на CD-ROM или по электронной почте. Можно экспортировать фильмы в другие форматы, такие как QuickTime (MOV) или WindowsAVI. Но основное назначение программы AdobeFlash – разработка интерактивных веб-сайтов.

Flash начинался с маленькой программы, предназначенной для создания векторной графики и анимации, которая называлась FutureSplashAnimator. В 1997 г. компания Macromedia приобрела FutureSplashAnimator,

изменила название на Flash и представила программу как инструмент подготовки графики для WorldWideWeb. В 2005 г. другой крупнейший производитель программных продуктов – компания Adobe – перекупила акции компании Macromedia. В настоящее время программа Flash входит в состав пакета программ AdobeDesignPremium и выгодно выделяется среди программ подготовки векторной графики тем, что включает в себя все необходимые инструменты: для создания графики, анимации подготовленных изображений, разработки интерактивных элементов, создания кода HTML, необходимого, чтобы отобразить графику, анимацию и интерактивные элементы на веб-странице с помощью браузера.

Фильмы в AdobeFlash можно сделать интерактивными, связывая их с определенными процедурами и создавая сценарии их изменений. Возможность программирования событий позволяет создавать разнообразные видео- и аудиоэффекты в нужном месте и в нужное время. В этом заключается еще одна причина оригинальности и необычности программы. Возможности разработчика, работающего с AdobeFlash, ограничиваются лишь его фантазией и мощностью используемого компьютера.

Анимационные Flash-ролики часто используются в качестве заставок перед открытием главной страницы сайта – почти то же самое, что и заставка любой современной телепередачи, что-то вроде компьютерного рекламного телеролика как развлекательного элемента сайта (например, анимированный афоризм «в тему»), или в качестве «живых» иллюстраций.

С каждой новой версией в AdobeFlash добавляются новые особенности и функции, расширяющие возможности программы и облегчающие ее освоение и использование. AdobeFlash выпускается для двух платформ – Windows и Macintosh.

САПР И ДЕЛОВАЯ ГРАФИКА

Программы САПР (или CAD – ComputerAidedDesign) представляют собой векторные программные средства, которые нашли широкое применение во многих сферах человеческой деятельности:

- различные области инженерной конструкторской деятельности – от проектирования микросхем до создания самолетов;
- архитектура – например, фирма McDonald's уже с 1987 г. использует компьютерную графику для архитектурного дизайна, размещения посадочных мест, планирования помещений и проектирования кухонного оборудования;
- медицина – автоматизированное проектирование имплантантов (особенно костей и суставов) позволяет минимизировать необхо-

димось внесения изменений в ходе операции, что сокращает время пребывания на операционном столе.

Среди программ моделирования безусловным лидером является программа AutoCAD фирмы Autodesk. Это мощная система компьютерного проектирования, позволяющая:

- реализовывать основные операции по созданию и редактированию линий, дуг и текста;
- синтезировать 2D- и 3D-модели;
- автоматизировать решение многих задач, возникающих в процессе проектирования;
- адаптировать и настраивать систему на конкретные приложения, создавая собственные сценарии и макрокоманды.

Особенностью программ данного класса является их предметная направленность, что предусматривает знание не только компьютерной графики, но и предмета проектирования.

ВИДЕОМОНТАЖ

Видеомонтаж можно условно разделить на два вида:

- спецэффекты в кино;
- подготовка телевизионных передач.

Спецэффекты в кино – это то, что мы видим или не видим на экране, начиная с простого «стирания» страховок и прочих вспомогательных элементов в трюковых кадрах и заканчивая совмещением виртуальных пейзажей с реальными актерами.

Подготовка телевизионных передач – бурно развивающаяся область, сходная с созданием спецэффектов в кино, но ограниченная более сжатыми временными сроками.

Видеомонтаж отличается от других направлений компьютерной графики тем, что манипулирует «живыми» картинками и использует свою технологию работы. Примеры программ: AdobePremier, AdobeAfterEffect.

Список литературы

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. С. 9–17.

ЛЕКЦИЯ 3. Теоретические основы современных цветовых концепций

- Основы работы с цветом.
- Цветовая модель (colormodel).
- Модель RGB (Red, Green, Blue).
- Модель CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black).
- Несоответствие цветового диапазона RGB и CMYK.
- Перцепционные модели.
- Модели HSB, HSV, HSL.
- Модель $L^*a^*b^*$.
- Цветовой спектральный круг.
- Системы соответствия цветов.
- Плассечные цвета.
- Цветовые режимы.
- Индексированный цвет.

ОСНОВЫ РАБОТЫ С ЦВЕТОМ

Цветная графика активно используется дизайнерами для повышения информативности и наглядности публикаций, слайдов, презентаций и т. д., но тем не менее цвет остается одним из наиболее трудных элементов дизайна. Для понимания принципов воспроизведения и синтеза цветов с помощью палитр и окон диалога графических редакторов необходимо познакомиться с теорией цвета и связанной с ней терминологией.

Для эффективной организации передачи информации между различными устройствами, входящими в состав издательских систем, важно понимать разницу между цветовым и динамическим диапазонами.

Цветовой диапазон – диапазон цветов, которые могут восприниматься или воспроизводиться наблюдателем или устройством.

Динамический диапазон характеризует различие между наиболее светлым и наиболее темным элементами в изображении или поле зрения.

Человеческое зрение имеет широчайший цветовой и динамический диапазоны. Глаз человека способен различать градации миллионных долей яркости. Компьютерные устройства имеют сравнительно узкие цветовой и динамический диапазоны. Кроме того, существуют различия в характеристиках разных устройств. Так, цветовые и динамические диапазоны сканеров и мониторов шире, чем соответствующие диапазоны принтеров.

В совокупности цветовой и динамический диапазоны определяют область воспринимаемых нами цветов (*цветовое пространство*), в кото-

рых работают устройства ввода, вывода и обработки изображений. Для представления этих областей используются два способа:

- в виде различных цветовых моделей;
- с помощью набора цветов (палитр), доступных в системах соответствия цветов; для каждой из таких систем – DIC, DuPont, FOCOLTONE, PANTONE, TOYO, TRUMATCH – определены специальные цвета, которые можно выбирать по каталогам образцов; в большинстве своем (за исключением плашечных цветов палитры PANTONE) эти системы подстановки цветов связываются с цветовыми моделями.

Субъективность в восприятии цвета при обработке изображений крайне нежелательна. Для обеспечения одинакового воспроизведения одного и того же цвета видеомониторами, принтерами и сканерами разных фирм-изготовителей необходимо наличие объективных измерительных систем, позволяющих установить однозначное определение цветовых координат. Для этих целей разработаны специальные средства, включающие:

- цветовые модели;
- системы соответствия цветов;
- цветовые режимы.

ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ (COLOR MODEL)

Цветовая модель (color model) – средство математического описания определенных цветовых областей спектра с целью их дальнейшего последовательного воссоздания.

Большинство компьютерных цветовых моделей основано на использовании трех основных цветов, что соответствует восприятию цвета человеческим глазом. Каждому основному цвету присваивается определенное значение цифрового кода, после чего все остальные цвета определяются как комбинации основных цветов.

Выбор цветов в графическом программном продукте происходит посредством диалогового окна, называемого *цветовой палитрой* (color palette). В этом окне могут быть расположены три линейки, называемые *ползунками* (sliders). Нажимая кнопку мыши и передвигая курсор по линейке, можно задать любой из 16,7 млн цветов. Каждой точке на ползунке соответствует свой номер от 0 до 255.

Независимо от того, что лежит в ее основе, любая модель должна отвечать трем требованиям:

- реализовывать определения цвета некоторым стандартным способом, не зависящим от возможностей какого-либо конкретного устройства;

- точно задавать диапазон воспроизводимых цветов, поскольку ни одно множество цветов не является бесконечным;
- учитывать механизм восприятия цветов – излучение или отражение.

По принципу действия цветовые модели можно условно разделить на три класса:

- аддитивные (RGB), основанные на сложении цветов;
- субтрактивные (CMYK), основу которых составляет операция вычитания цветов;
- перцепционные (HSB, HSV, HSL, Lab), базирующиеся на восприятии.

МОДЕЛЬ RGB

Человеческий глаз может видеть объекты, излучающие свет (экран дисплея, телевизора), и объекты, отражающие свет от внешнего источника (солнце, лампа). Из огромного количества цветов в качестве *основных (первичных)* выделено три: красный, зеленый, синий. При смешении двух основных цветов результат освещается (получаются *вторичные* цвета): красный + зеленый = желтый; зеленый + синий = голубой; синий + красный = пурпурный. Если смешиваются все три цвета, в результате образуется белый. Такие цвета называются *аддитивными*. Модель, в основе которой лежат указанные цвета, называется *аддитивной* или *RGB* (Red, Green, Blue). Комбинируя эти цвета, монитор способен создавать миллионы оттенков. Большинство программных графических средств позволяют нам выбрать любой из 256 оттенков каждого цвета. Итого: $256 \cdot 256 \cdot 256 = 16,7$ млн цветов.

Эту модель можно представить в виде трехмерной системы координат. Важно отметить ее особенные точки и линии:

- начало координат: в этой точке все составляющие равны нулю, излучение отсутствует, это равносильно темноте, т. е. это точка черного цвета;
- точка, ближайшая к зрителю: в этой точке все составляющие имеют максимальное значение, что дает белый цвет;
- на линии, соединяющей эти точки по диагонали, располагаются серые оттенки: от черного до белого, так как все три составляющих одинаковы и располагаются в диапазоне от 0 до максимального значения. Этот диапазон называют серой шкалой. Чаще всего используются 256 градаций серого;
- три вершины куба (на осях координат) дают чистые исходные цвета, остальные три отражают двойные смешения исходных цветов.

Несмотря на то что цветовая модель RGB достаточно проста и наглядна, при ее применении на практике возникают две серьезные проблемы:

- аппаратная зависимость;
- ограничение цветового охвата (так как теоретически доказано, что с помощью аддитивного синтеза принципиально невозможно получить все цвета видимого спектра).

МОДЕЛЬ СМΥК

В отличие от экрана монитора, воспроизведение цветов которого основано на излучении цвета, печатная страница может только отражать цвет. Поэтому RGB-модель в данном случае неприемлема.

Цвета, использующие белый цвет, вычитая из него определенные цвета, называются *субтрактивными*. Основных субтрактивных цветов три: голубой, пурпурный, желтый (cyan, magenta, yellow). Эти цвета составляют *полиграфическую триаду*. При печати этими цветами они поглощают красную, зеленую и синюю составляющие белого цвета таким образом, что большая часть видимого цветового спектра может быть репродуцирована на бумаге. При смешениях двух субтрактивных составляющих результирующий цвет затемняется, а при смешении всех трех должен получиться черный цвет. При полном отсутствии краски остается белый цвет (белая бумага). В итоге получается, что нулевые значения составляющих дают белый цвет, максимальные значения должны давать черный, их равные значения – оттенки серого; кроме того, имеются чистые субтрактивные цвета и их двойные сочетания.

Проблема заключается в том, что реальные полиграфические краски далеко не так идеальны, они имеют примеси, поэтому не могут перекрыть весь цветовой диапазон, а это приводит к тому, что трудно получить истинно черный цвет при смешении трех основных красок. Для компенсации этого недостатка в число трех основных полиграфических красок была внесена четвертая добавка дополнительного черного компонента цвета. Она добавила последнюю букву в название модели СМΥК: С – Cyan (голубой), М – Magenta (пурпурный), Υ – Yellow (желтый), К – blacK (черный).


СМΥК-модель имеет те же два типа ограничений, что и RGB-модель: аппаратная зависимость, ограниченный цветовой диапазон.

НЕСООТВЕТСТВИЕ ЦВЕТОВОГО ДИАПАЗОНА RGB И СМΥК

Хотя модели RGB и СМΥК связаны друг с другом, их взаимные переходы (конвертирование) не происходят без потерь. Цветовой охват у них разный. Речь идет о том, чтобы уменьшить потери до приемлемого

уровня. Это вызывает необходимость очень сложных калибровок всех аппаратных частей, составляющих работу с цветом: сканера (осуществляет ввод изображения), монитора (по нему судят о цвете и корректируют его), выводного устройства (создает оригиналы для печати), печатного станка (выполняет конечную стадию).

В силу того, что цветные красители имеют худшие характеристики по сравнению с люминофорами (экран монитора), цветовая модель CMYK имеет более узкий цветовой диапазон по сравнению с RGB-моделью. Так, она не может воспроизводить яркие насыщенные цвета. Об экранных цветах, которые невозможно точно воссоздать при печати, говорят, что они лежат вне цветового охвата CMYK-модели. Несоответствие цветковых диапазонов представляет серьезную проблему. Для предотвращения подобной ситуации разработчиками графических программ предусмотрен комплекс специальных средств. Наиболее простые основаны на выявлении и коррекции несоответствующих цветов непосредственно в процессе редактирования:

- редактирование изображения в формате CMYK-модели; полученное в этом случае изображение будет соответствовать наблюдаемому на мониторе;
- использование таких CMYK-ориентированных палитр, как Pantone или Trumatch; содержащиеся в них цвета описываются в компонентах CMYK-модели и поэтому адекватно отображаются при печати;
- средства индикации, имеющиеся в программах (в программе Photoshop значок  в палитре Color или команда «Настройка цветопробы» (ProofSetup) меню «Вид»).

ПЕРЦЕПЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

Для устранения аппаратной зависимости был разработан ряд *перцепционных* (интуитивных) цветовых моделей. В их основу заложено раздельное определение яркости и цветности. Такой подход обеспечивает ряд преимуществ:

- позволяет обращаться с цветом на интуитивно понятном уровне;
- значительно упрощает проблему согласования цветов.

МОДЕЛЬ HSB

Модель HSB (Hue, Saturation, Brightness – тон, насыщенность, яркость) была разработана с целью обеспечения художника средствами интуитивного выбора цвета.

Тон – это цветовое имя в цветовом спектре.

Насыщенность – характеристика интенсивности цвета, т. е. количество серого в цвете. Цвет без содержания серого является *высоконасыщенным*. Цвет с уменьшением насыщенности становится пастельным, блеклым, размытым. Работу с насыщенностью можно характеризовать как добавление в спектральный цвет определенного процента белой краски.

Яркость – определяет, как много света содержит цвет (т. е. освещенность или затемненность цвета). Цвет, не содержащий яркости, – черный; с яркостью 100 % – белый.

Некоторые программы используют различные вариации цветовой HSB-модели, например: HSL, где L – освещенность (Lightness); HSV, где V – величина яркости (Value).

Модель HSB неплохо согласуется с восприятием человека: цветовой тон является эквивалентом длины волны света, насыщенность – интенсивности волны, яркость – количества света. Недостатком этой модели является необходимость преобразовывать ее в модель RGB для отображения на экране монитора или в модель CMYK для получения полиграфического оттиска.

МОДЕЛЬ $L^*a^*b^*$

Модель $L^*a^*b^*$ была создана Международной комиссией по освещению (CIE) с целью преодоления существенных недостатков вышеизложенных моделей. Она, в частности, призвана стать аппаратно-независимой моделью и определять цвета, не обращая внимания на особенности устройств (монитора, принтера и т. д.).

Цветовой режим $L^*a^*b^*$ пользуется тремя каналами, один из которых соответствует *яркости* (Luminosity), а два других – цветовым параметрам, обозначаемым буквами *a* и *b*. Канал *a* содержит цвета в диапазоне от темно-зеленого (низкая яркость) через серый (средняя яркость) до ярко-розового (высокая яркость). Канал *b* соответствует цветам от светло-синего (низкая яркость) через серый (средняя яркость) до ярко-желтого (высокая яркость).

Независимость от конкретного устройства позволяет использовать режим $L^*a^*b^*$ для редактирования любых изображений. Если изображение будет необходимо распечатать, режим $L^*a^*b^*$ гарантирует нам, что при переходе к режиму CMYK цвета (за исключением не входящих в диапазон CMYK) не будут искажены. Некоторые программы при любом переходе от RGB к CMYK переводят изображение в режим $L^*a^*b^*$ в качестве промежуточного этапа.

СПОСОБЫ ВЫБОРА ЦВЕТОВ

Для новичка выбор цветов может оказаться достаточно трудным. Существует несколько способов облегчить работу. Один из них – *цветовой спектральный круг*. На цветовом круге первичные цвета расположены на равном расстоянии друг от друга. Вторичные цвета находятся между первичными. Каждый цвет расположен напротив дополняющего его (комплементарного) и помещен между теми цветами, из которых он состоит. Чтобы сделать цвет более интенсивным, можно удалить его производные. Например, чтобы сделать цвет более красным, нужно убрать голубой. Количество цветов, которое может быть передано на печатной странице, намного меньше того, что может быть создано на экране монитора.

Диапазон модели – это цветовой спектр, обеспечиваемый цветовой моделью. В некоторых программах можно увидеть диапазонный предостерегающий указатель в виде восклицательного знака в треугольнике. Он говорит о том, что вы вышли за пределы печатного диапазона. Щелкнув по нему, можно заставить программу изменить цвет на ближайший по спектру, не выходящий за пределы диапазона.

СИСТЕМЫ СООТВЕТСТВИЯ ЦВЕТОВ

Так как каждая из цветовых моделей характеризуется собственным цветовым охватом, это приводит к тому, что часть цветов, используемых в технологии многослойной печати, не может быть точно воспроизведена на экране. Кроме того, на воспроизведение цвета на экране влияет множество факторов: условия освещенности, срок эксплуатации, точность настройки.

Для упрощения процедуры идентификации цвета ведущие фирмы, специализирующиеся в области полиграфии и производстве красителей, создали системы соответствия цветов, которые состоят из следующих компонентов:

- эталонные таблицы (атласы, каталоги) цветов;
- электронные палитры;
- специальные программные и аппаратные средства для калибровки устройств вывода.

Эталонные таблицы представляют собой набор цветов (атлас образцов), которые могут быть адекватным образом отображены в процессе печати на соответствующей бумаге. Каждому цвету присваивается уникальное имя, состав смеси пигментов, необходимых для реализации, тип бумаги (например, мелованная, немелованная). Можно выбрать из них необходимые цвета, определить процентное содержание компонентов

СМУК-модели и получить гарантию, что они точно отобразятся на печати. Наиболее известными являются Pantone, TruMatch, Focoltone и т. д.

Поставляемые в составе современных графических редакторов *палитры* представляют собой электронные аналоги таблиц цветовых образцов (эталонов) – это *стандартные палитры*. Существуют каталоги образцов с пронумерованными в них цветами. Чтобы получить нужный цвет на экране, вводится номер этого цвета из каталога. Предусмотрена возможность создания любого количества специализированных (пользовательских) палитр. В продуктах компании Adobe вместо термина «палитра» используется термин «*каталог*» (swatch).

ПЛАШЕЧНЫЕ ЦВЕТА

До недавнего времени для печатания результатов выполненной в графической программе работы на полиграфическом оборудовании можно было использовать одну из двух схем печати: плашечную или многослойную. Сейчас ряд графических программ и программы верстки поддерживают комбинированный способ печати путем добавления к многослойной печати плашечных цветов.

Плашечными (простыми, смесовыми) цветами называются цвета, которые воспроизводятся на бумаге готовыми смесовыми красками. Каждый плашечный цвет репродуцируется с помощью отдельной печатной формы (плашки).

Многослойная печать основана на использовании *триадных (составных)* цветов. Триадные цвета воспроизводятся путем смешивания в разных пропорциях триадных красок (голубой, пурпурной, желтой).

В процессе печатания типографские краски смешиваются вместе для производства специфических цветов. Такие *смесовые краски* (или *spot-цвета*) часто используются для производства определенных металлических цветов, которые находятся за пределами цветового диапазона СМУК. Для каждого цвета используется соответствующий ему уникальный краситель (чернила). Поскольку они не прозрачны (в отличие от СМУК), то отражают свет поверхностным слоем. Это позволяет добиться воспроизведения очень ярких тонов и спецэффектов типа металлизации и иризации (перелив оттенков). В некоторых типах полиграфической продукции используются всего два-три цвета, которые печатаются смесовыми красками. К такой продукции относятся бланки, визитки, приглашения, прайс-листы. Большинство компьютерных художников для создания spot-цветов пользуются цветовыми библиотеками Pantone, TruMatch, Focoltone и т. д.

ЦВЕТОВЫЕ РЕЖИМЫ

Цветовые режимы – практическая реализация рассмотренных выше цветовых моделей.

Режим *Bitmap* (*черно-белой графики*). Художники и разработчики программного обеспечения называют этот режим монохромной графикой, растровой графикой, графикой с однобитовым разрешением, штриховой иллюстрацией. Для отображения используются только два типа пикселей – белые и черные, поэтому для запоминания каждого пикселя требуется только один бит памяти компьютера.

Режим *Grayscale* (*градации серого*). Его называют режимом черно-белой фотографии. В этом режиме на каждый пиксель выделяется до 8 бит, следовательно, этот режим может передать $2^8 = 256$ оттенков серого цвета. Растровые редакторы воспринимают полученное в этом режиме цифровое изображение в виде одноцветного (монохромного) канала, содержащего 256 уровней яркости. Последние версии профессиональных редакторов могут поддерживать 16-битовую глубину цвета ($2^{16} = 65\,536$ оттенков серого).

Режим *Duotone* (*дуплекс*). Это 8-разрядный цветовой режим, использующий 256 оттенков не более четырех цветовых тонов. В дуплексном цветовом режиме изображение состоит из 256 оттенков одной (Monotone), двух (Duotone), трех (Tritone) или четырех (Quadtone) красок. Duotone активно используется в полиграфии.

Режим *RGBColor*. Данный режим называют RGB-цветом. Он наиболее удобен для редактирования изображений на экране, так как обеспечивает цветовое разрешение 24 бит/пиксель. Это позволяет использовать для реализации цветных цифровых изображений палитру из $2^{24} = 16,7$ млн цветов. Программисты называют цветовую модель *RGBtruecolor* (естественный цвет), так как такого количества цветов достаточно для представления всех различимых человеческим глазом оттенков. У RGB-изображения три отдельных цветовых канала – красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Канал – это 8-разрядный монохромный вариант изображения. Каналы несут информацию о том, сколько красного, зеленого или синего цвета должно содержаться в каждом пикселе изображения для образования соответствующего цвета. В результате комбинации трех основных цветов, каждый из которых воспроизводит 256 градаций интенсивности, удастся получить палитру из 16,7 млн цветов (256^3).

Режим *CMYKColor*. Этот цветовой режим базируется на модели CMYK и является аппаратно-ориентированным на печатающее устройство. На практике он понадобится на конечном этапе при выводе на

принтер. Нужно быть готовым к тому, что у разных моделей разные цветовые диапазоны, и яркий алый закат может превратиться в грязно-коричневый, а ярко-синее небо станет фиолетовым. Поэтому перед конвертированием RGB-изображения в CMYK бывает необходимо выполнить настройку цветовой конфигурации.

Режим *LabColor*. Данный режим основан на аппаратно-независимой Lab-модели и используется графическими редакторами в качестве внутренней модели для взаимного преобразования аппаратно-ориентированных RGB- и CMYK-моделей; при конвертировании цветного изображения в Grayscale; при необходимости изменить яркость изображения без искажения оттенков.

ИНДЕКСИРОВАННЫЙ ЦВЕТ

Индексированный режим (Indexed). На начальном этапе развития компьютерной графики наибольшее распространение имел цветовой формат, получивший название *Палитра (Paletted)*. Из-за способа организации информации в файле данный режим иногда называют *Индексированные цвета (Indexed Color)*.

Для каждого пикселя хранится не его цвет, а номер его цвета в общей для всего файла таблице используемых цветов – палитре. Количество цветов в этой таблице не может превышать 256 (2^8 (8 бит/пиксель)), но так как цветовые значения в таблице задаются в трехбайтовом формате truecolor, цвета пикселей могут быть любыми, совсем не обязательно равномерно распределенными по цветовому кругу. Обычно эта палитра (Adaptive) составляется на основе цветов, присутствовавших в исходном полноцветном изображении (это одно из ухищрений, позволяющих добиться приемлемого качества в ограниченной палитре), а у 256-цветных дисплеев небольшая часть палитры фиксирована (она используется для отображения рамок окон, иконок и т. д.), а остаток (обычно 216 цветов) отдается активной в данный момент программе, которая переопределяет эту палитру для себя (безопасная (Websafe) палитра). Эту цветовую таблицу из 256 цветов обычно называют *таблицей кодировки цвета*. Эта таблица служит *индексатором цветов*. Таким образом, термин **индексированный цвет** применяется к палитрам, в которых использовано 256 или менее цветов. Если производитель мультимедиа нуждается в сокращении миллионов цветов до тысяч или сотен, то его программное обеспечение может в этом случае прийти на помощь. Так, AdobePhotoshop включает в себя индексированный цветовой режим – IndexedColor, который позволяет ограничить цвета изображения количеством 256 или менее. При преобразовании изображения в индексирован-

ный режим Photoshop создает поисковую таблицу цветов (CLUT – Color Look Up Table), которая содержит 256 или меньше цветов, составляющих изображение. Так как изображение принудительно втискивается в эту палитру, многие эффекты и фильтры Photoshop в этом режиме применяться не могут (в частности, выполняется сведение, уничтожающее информацию о слоях документа).

Из-за своих ограничений формат Paletted становится неэффективным в тех случаях, когда оригинал изображения содержит более 256 уникальных цветов. Но данный формат продолжает активно применяться в связи с интенсивным использованием его в качестве одного из основных графических форматов в интернете. При разработке мультимедиа- и веб-продуктов обычно приходится ограничивать свою палитру 256 цветами для того, чтобы наблюдать их на множестве разных компьютеров (минимальное для многих компьютерных систем качество; такие системы составляют значительный процент всех подключенных к интернету компьютеров). Если сам компьютер не в состоянии отобразить больше 256 цветов, то от хранящегося в файле многомиллионного количества оттенков толку мало.

Цветовые возможности компьютера зависят от количества его видеопамяти, в которой хранится экранное изображение. Один и тот же компьютер, как правило, может работать в нескольких режимах – либо с большим разрешением, но с меньшим количеством цветов, либо с меньшим разрешением, но более богатым цветом.

Видеопамять компьютера расположена не в мониторе, а на видеоплате в системном блоке; сам же монитор – устройство в основном аналоговое, а не цифровое, так что у него не может быть такой характеристики, как количество отображаемых цветов. Тем не менее обычно пользуются термином «256-цветные мониторы» для обозначения компьютеров, которые из-за аппаратных ограничений или установок ОС не могут отображать на своем мониторе больше 256 цветов.

Кроме идеального с точки зрения цветопередачи трехбайтового режима, который обычно называется truecolor, у многих дисплеев есть промежуточный режим highcolor, отводящий по два байта (точнее, 15 бит) на пиксель. Выяснив, сколько памяти нужно для хранения цветовой информации, разберемся с тем, как она устроена. Так как чаще всего для вывода цветовой информации на экран используется цветовая модель RGB, то объем памяти, выделенной на каждый пиксель, делится на три равные части: для красной, синей и зеленой составляющих цвета данного пикселя. В режиме highcolor на каждую составляющую приходится по 5 бит (32 градации яркости (2^5)), а в truecolor – 1 байт (256 градаций (2^8)).

Список литературы

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. С. 17–25.

ЛЕКЦИЯ 4. Конвергентные форматы фиксации мультимедийной информации

- Использование цифровых файловых форматов.
- Растровые форматы: TIFF; JPEG; GIF; PNG; PICT; PCX; PSD; BMP; GIF.
- Универсальные и векторные графические форматы: EPS; PDF; CDR; Flash; VRML.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ФАЙЛОВЫХ ФОРМАТОВ

Часто случается, что цифровое изображение побывает в нескольких графических программах, пока будет напечатано или появится в мультимедиа, на веб-странице или бизнес-презентации. Изображение «кочует» из программы в программу, где на ходу корректируется, улучшается, к нему добавляются спецэффекты. При таком подходе компьютерные художники могут использовать преимущества, которые предоставляют отдельные программные пакеты во время работы над одним проектом.

Таким образом, пересылка изображения из одной программы в другую жизненно необходима, так как каждая графическая программа имеет свои сильные и слабые стороны. Чтобы воспользоваться преимуществами сильных сторон программ, изображения должны экспортироваться быстро и эффективно. Чтобы «смягчить» этот процесс, разработчики программных средств создали ряд компьютерных форматов, которые служат своего рода общим языком.

Формат – способ кодирования информации в файле, имеющий определенную организацию данных, оптимальных для конкретного приложения.

Знание файловых форматов и их возможностей является одним из ключевых факторов в допечатной подготовке изданий, создании изображений для интернета и электронных публикаций, для редактирования исходных изображений с помощью графических редакторов с целью улучшения их качества. Охватившая весь мир идеология качества и стандартизации коснулась и форматов файлов. Благодаря этому сегодня уже нет такого калейдоскопа расширений, как в начале 1990-х гг., когда каждая компания-производитель редакторов изображений считала

своим долгом создать свой формат изображения, а то и не один. Каждый из утвердившихся сегодня форматов прошел естественный отбор, доказал свою жизнеспособность и практическую ценность. Все они имеют свои характерные особенности и возможности, делающие их незаменимыми в конкретных сферах применения: веб-дизайн, электронные или печатные публикации, ретушь фотографий, создание коллажей и т. д. Поэтому знание особенностей их организации, плюсов и минусов, тонкостей технологии применения очень важно для подготовки профессиональных дизайнеров.

Все множество форматов, используемых для записи изображений, можно условно разделить на три категории:

- хранящие изображение в растровом виде (BMP, TIFF, PCX, JPEG, PNG, GIF);
- хранящие изображение в векторном виде (WMF);
- универсальные, совмещающие векторное и растровое представления (EPS, PICT, CDR, AI, FLA и т. д.).

Какому формату отдать предпочтение? Основные критерии выбора – это совместимость программ и компактность записи. Профессионалы знают, что лучше сохранять результаты в формате, который является «родным» для используемой программы. Это позволяет максимально эффективно реализовать возможности программы. *Собственный формат файлов* – формат, созданный для данного программного продукта. В каждом конкретном случае создатели программного продукта выбирают самый оптимальный вариант формата. Если создается файл, который будет экспортироваться в другие программы, может возникнуть необходимость сохранить файл в формате, отличном от того, в котором он был создан.

РАСТРОВЫЕ ФОРМАТЫ

По сравнению с векторным растровый файл устроен проще. Он представляет собой прямоугольную таблицу или матрицу (bitmap), в каждой ячейке которой находится пиксель. Считывание информации из файла растрового изображения осуществляется следующим образом:

определяется размер изображения (произведение количества пикселей по горизонтали на количество пикселей по вертикали); размер пикселя (пространственная разрешающая способность); битовая глубина (цветовая разрешающая способность).

Растровые форматы могут отличаться друг от друга по следующему ряду свойств:

- разрешение файлов некоторых растровых форматов (GIF, JPEG, BMP) зависит от видеосистемы компьютера. В старых Macintosh на квадратный дюйм экрана приходилось 72 пикселя, в Windows единого стандарта не сложилось, но чаще употребляется разрешение 96 ppi. Теперь эти параметры довольно условны, так как почти все видеосистемы современных компьютеров позволяют изменять количество отображаемых на экране пикселей;
- растровые форматы, предназначенные для вывода на экран, имеют только экранное разрешение, т. е. один пиксель в файле соответствует одному экранному пикселю. На печать они выводятся также с экранным разрешением;
- растровые файлы, предназначенные для допечатной подготовки изданий, имеют, подобно большинству некоторых векторных форматов, параметр PrintSize – печатный размер, с которым связано понятие печатного разрешения;
- растровые форматы отличаются друг от друга способностью нести дополнительную информацию: различные цветовые модели, обтравочные контуры, альфа-каналы и каналы плашечных цветов, слои различных типов, интерлиньяж (чересстрочная загрузка), анимация, возможности сжатия и т. д.

PCX – формат, разработанный фирмой Z-Soft для программы PCPaintBrush. Один из первых растровых форматов самый известный; любое приложение, работающее с графикой, импортирует его, в том числе и программы, работающие под DOS (NortonCommander). Формат неплох для штриховых изображений и изображений с индексированными цветами. В дальнейшем пользователи предпочли TIFF, так как самые первые версии PCX не поддерживали 16-битных или 24-битных цветов. С пятой версии он поддерживает возможность работы с полноцветным (24-битовым) изображением. Недостатком является наличие многочисленных версий, так как этот стандарт открытый, используется многими независимыми разработчиками программного обеспечения. В настоящее время формат устарел и поддерживается в основном для совместимости со старым программным обеспечением.

BMP – широко используемый файловый формат для DOS и Windows. Используется в PaintBrush и поддерживается всеми приложениями, работающими в среде Windows. Он использует только индексированные цвета, не поддерживает каналы. Применяется в основном для хранения значков, пиктограмм, экранных заставок. Для профессиональной работы с цветом мало пригоден. Преимущества – очень быстрый вывод изображений, основной недостаток – большие размеры файлов.

PICT – файловый формат Macintosh. Широко доступен для большинства программ рисования и обработки под Macintosh, а также для CorelDRAW. В этом формате размер файла зачастую меньше, чем в других программах.

TIFF – был создан в качестве универсального формата для изображений с цветовыми каналами. Важное достоинство – его переносимость на разные платформы (IBM PC и Macintosh). Он импортируется во все программы настольных издательских систем, с ним можно работать практически в любой программе точечной и векторной графики. Чертежные программы с TIFF не работают. Этот формат имеет самый широкий диапазон передачи цветов: от монохромного до 24-битовой модели RGB и 32-битовой модели CMYK. Дополнительные функции:

- сохраняет дополнительные каналы (альфа-каналы, каналы-маски);
- формат может включать схемы сжатия для уменьшения размера файла (LZW-сжатие – безубыточная схема, т. е. данные не уничтожаются и качество не ухудшается);
- поддерживает возможность цветоделения.

PhotoCD (PCD) – фирма Kodak разработала этот формат для хранения 35-мм слайдов на компакт-дисках, которые можно просматривать на экране обычного телевизора. Потребительский рынок так и не заинтересовался компакт-дисками PhotoCD, но зато на рынке компьютерной графики вскоре обнаружилось, что этот формат отлично подходит для хранения сканированных цифровых фотографий. Сканирование выполняется на специальной аппаратуре (рабочих станциях Kodak, PIW), результат записывается на компакт-диск особого формата, KodakPhotoCD, который можно просматривать на экране обычного телевизора с помощью видеоплееров и игровых приставок. На практике PhotoCD чаще применяют в издательских технологиях как источник изображений, так как формат имеет ряд полезных особенностей, например, содержит изображение сразу в нескольких фиксированных разрешениях (6 вариантов), которые можно выбирать сразу при загрузке. Причем размер файла при этом не увеличивается.

PSD – внутренний формат для программы Photoshop. Поддерживает все типы изображений – от черно-белых штриховых до полноцветных CMYK. Позволяет сохранять изображение с дополнительными атрибутами, включая слои, маски, дополнительные альфа-каналы, контуры и т. д. Теоретически формат может содержать неограниченное количество пользовательских слоев, а каждый слой – до 24 каналов. Если в работе используются слои, для их сохранения стандартных форматов пока не существует. При сохранении файла в другом формате слои должны быть сведены.

Для конечного результата это нормально, а для промежуточного слоя придется оформлять в отдельные файлы. В последнее время формат получает поддержку все большего числа программ (InDesign, Illustrator, FractalDesignPainter, CorelPHOTO-PAINT).

JPEG – предназначен для сохранения точечных изображений со сжатием. Теоретически сжатие позволяет уменьшить размер файла в 100 раз (практически в 5–15 раз), но оно происходит с потерями (убыточная схема). При сохранении можно регулировать соотношение уровней качества изображения и сжатия. Чем выше уровень сжатия, тем хуже качество, тем с большими потерями распаковывается изображение, и наоборот. Распаковка JPG-файла происходит автоматически во время его открытия. Лучше всего этот формат подходит для фотографий или графики со сложными тенями. Также он используется в документах HTML для передачи по сети WWW. Предоставляется возможность выбора разновидности формата, оптимизации цветовых параметров, создания *чересстрочного изображения* – изображения, которое создается в несколько проходов (чередование строк).

JPEG 2000 – усовершенствованный JPEG (принимали участие фирмы Agfa, Canon, Fujifilm, Hewlett-Packard, Kodak, Motorola, Sony и т. д.). Набор основных функций:

- достижение повышенной по сравнению с JPEG степени компрессии;
- поддержка монохромных изображений (компрессия изображений с текстом);
- возможность сжатия без потерь;
- использование в изображении приоритетных областей, качество которых может быть выше, чем остальной части изображения;
- декодирование в реальном времени.

GIF – формат, разработанный для использования в CompuServe, одной из первых коммерческих интерактивных сетей (ныне подразделение AOL, AmericaOnline). Так как он создавался для использования в компьютерной сети с низкими скоростями передачи данных (для обеспечения средств сжатия растровых файлов, загружаемых по телефонной линии), то оказался идеальным форматом для применения в Веб и стал первым графическим форматом, поддерживаемым в нем. GIF использует алгоритм сжатия Лемпела-Зива и Уэлча (Lempel-Ziv-and-Welch) – LZW-сжатие без потерь ряда одинаковых символов в один, умноженный на количество повторений. Этот формат обычно используется для хранения графических файлов перед выгрузкой их в интернет. GIF-файлы могут быть импортированы во многие графические программы и программы верстки, в том числе и для Macintosh. Данный формат не поддерживает больше 256 цветов (8-битный индексированный цвет).

В настоящее время существует несколько технологий создания анимации для WWW: анимационный (animated) GIF, Flash, Java и JavaScript. Из этих технологий анимационный GIF является, пожалуй, самым простым в создании, и практически любой современный браузер может его показать. Формат GIF позволяет размещать в одном файле несколько кадров или фреймов (frames) с изображениями для их последовательного вывода на экран. В отличие от обычного фильма, где длительность анимации определяется скоростью воспроизведения, для каждого кадра GIF-анимации может быть задана длительность его показа на экране, а для всей анимации может быть указано количество повторений. Кроме того, в отличие от обычного фильма, изображения, содержащиеся в кадрах GIF-анимации, не обязательно должны быть одного размера. Для изображения каждого кадра или слоя анимации можно установить индивидуальный размер и расположить его по своему усмотрению, независимо от других слоев. Анимационные GIF-файлы могут быть легко подготовлены в программах AdobeImageReady или UleadGIFAnimator.

PNG – переносимая сетевая графика. В 1994 г. фирма Unisys, изобретатель метода сжатия GIF, объявила, что будет требовать плату со всех разработчиков программного обеспечения, которое поддерживает формат GIF. Понадобился новый графический формат, который должен был быть бесплатным и лучше форматов JPEG и GIF. В результате появился формат «переносимая сетевая графика» (PNG – Portable Network Graphics). Считается, что PNG обеспечивает лучшее сжатие, чем GIF (10–30 %), но размер файлов больше, чем у JPEG. Как и GIF, это формат без потерь, PNG-файлы не ограничены 256 цветами.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И ВЕКТОРНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ФОРМАТЫ

В отличие от растровых форматов, построенных практически по одному принципу, векторные форматы для кодирования графической информации используют различные алгоритмы и различный математический аппарат. Поэтому процесс стандартизации пока слабо коснулся векторных форматов. Разработчики векторных программ предпочитают иметь дело с собственными форматами, что связано со спецификой алгоритмов формирования изображения. Это обуславливает сложность передачи данных (экспорт), но так как экспорт актуален и в векторной графике, то стандартом стали файловые форматы пакетов AdobeIllustrator, CorelDRAW, а также конвертация собственных форматов в универсальные форматы EPS, PDF.

PDF – формат, разработанный компанией Adobe как средство электронного распространения документов на платформах Macintosh,

Windows, Unix, DOS. Файлы в этом формате используются пакетом программ AdobeAcrobat, дающим возможность создавать мобильные документы, которые можно посмотреть и на PC, и на Macintosh даже в случае, если на них нет никакого графического ПО. Это осуществляется следующим образом: создается проект, включающий в себя цифровые изображения; файл сохраняется в каком-либо формате, затем при помощи Acrobat сжимается в PDF; файл передается заказчику или коллегам, которые просматривают его при помощи Acrobat, снабжают замечаниями и предложениями; при помощи Acrobat все сопоставляется, объединяется в один PDF-файл; вносятся соответствующие изменения. Формат может использоваться для представления и векторных, и точечных изображений, включающих гиперссылки и электронное оглавление.

EPS – один из наиболее широко используемых графических файловых форматов. Он поддерживается большинством графических векторных редакторов и программ верстки, а также используется для записи растровой графики. Программы, сохраняющие файлы в формате EPS, предоставляют варианты выбора, которые называются *опциями сохранения*:

- просмотр – создание просмотрового файла, т. е. файла, в котором изображение сохраняется с низким разрешением, поэтому им можно легче и быстрее манипулировать. Можно выбрать черно-белый или цветной вид файла;
- ASCII/Binary – текстовый/двоичный формат. Двоичные файлы меньше по размеру;
- DCS – цветоделение документа. Этот формат состоит из 5 файлов, 4 из которых содержат данные о CMYK-цветах, а 5-й является просмотровым изображением.

Существует несколько разновидностей формата EPS, и каждая из них существенно отличается от других.

Поскольку AdobeIllustrator является одной из наиболее популярных оформительских программ на платформе Macintosh, файлы формата AI служат удобным способом обмена данными между разными платформами. Файлам программы AdobeIllustrator иногда придаются расширения .eps, а в ряде случаев – расширения .ai. Однако в обоих случаях формат файлов программы AdobeIllustrator – это на деле всего лишь небольшое подмножество формата EPS.

Формат *CDR* является «родным» форматом CorelDRAW. Иногда внутренняя структура файла типа CDR оказывается поврежденной, что ранее вызывало ошибки при попытке его открытия или импорта. Если программа обнаруживает в процессе открытия файла типа CDR поврежденный объект, она пытается пропустить такой объект и продолжить

чтение файла. В большинстве случаев это все же позволяет открыть поврежденный файл, который ранее считался бы безнадежно потерянным. После этого требуется только отыскать на рисунке пропущенный объект и создать его заново.

Файлы типа *CMX* использовались для хранения коллекций векторных рисунков, которые включались в поставку CorelDRAW прежних версий. Можно и теперь сохранять файлы в данном формате, однако при этом имеются некоторые ограничения. Так, при сохранении графических эффектов утрачивается возможность последующей правки их параметров. Это означает, что если в сохраняемом файле есть эффект перетекания, то объекты из состава группы перетекания будут сохранены как простая группа. Ту часть рисунка, которая изначально создавалась как группа перетекания, будет в дальнейшем трудно редактировать, поскольку она превращается в обычную группу несвязанных объектов. В CorelDRAW 9 коллекции векторных рисунков хранятся в формате CDR. Формат CMX может пригодиться для файлов, загружаемых в CorelPHOTO-PAINT или CorelVENTURA. Одно из преимуществ файлов CMX заключается в сохранении слоев, тогда как в импортированных CDR-файлах информация о слоях утрачивается.

CPX – это разновидность формата CMX, но со сжатием файлов.

CPT – формат файлов программы CorelPHOTO-PAINT.

В результате импорта файла формата CPT с плавающими объектами на странице рисунка будет не один объект – растровое изображение, а группа объектов. Импорт растровой графики с плавающими объектами является одним из способов удаления ненужного в ряде случаев фона на фотографиях: можно разгруппировать объекты и удалить фоновый объект, если нужно удалить «белое поле» или другие ненужные элементы фона.

У веб-дизайнеров популярен формат ShockwaveFlash фирмы Adobe, богатый интерактивными и анимационными возможностями. Этот формат векторный, специально приспособлен для интернета и поддерживает гипертекстовые ссылки, пользуется сжатием информации на манер утилит-архиваторов. Для просмотра этого формата в браузере нужен подключаемый модуль (plug-in), бесплатно распространяемый фирмой Adobe. В отличие от GIF-анимации, которая позволяет размещать в файле только изображения, Flash-технология предоставляет возможность объединить в одном формате анимацию, звук, текст, графику и, кроме того, элементы интерактивности, которые дают возможность пользователю или посетителю сайта определенным образом изменять данные на веб-странице, превращая его из наблюдателя в активного участника.

Особую разновидность векторной графики представляют 3D-форматы, самый известный и часто встречающийся из которых в интернете – язык VRML (Virtual Reality Modelling Language, язык моделирования виртуаль-

ной реальности). Описываемые этим форматом сцены состоят, как и векторные изображения, из математически описанных объектов; все их точки имеют по три пространственные координаты (а с поддержкой анимации еще и четвертую – временную координату). Кроме обычных объектов сцены могут содержать разноцветные и произвольно размещаемые источники освещения, а программа-интерпретатор может показать сцену с любой точки и даже позволяет «зайти» внутрь и «побродить» между объектами. Но на сегодняшний день трехмерность является любимой игрушкой непрофессионалов, в арсенале приемов профессионального веб-дизайна места для нее пока еще не нашлось.

Экзотическая разновидность растровой графики – *панорамные форматы*, хранящие полный круговой обзор из некоторой точки, «склеенный» из нескольких снимков широкоугольным фотоаппаратом. Для просмотра такой панорамы нужно либо распечатать ее и свернуть в кольцо, либо прокручивать специальной программой. Некоторые из этих форматов дают не только панорамный, но и сферический обзор, включающий вид «в зенит» и «под ноги». Такими панорамами пользуется, например, фирма Toyota для показа интерьера своих автомобилей.

СТАНДАРТ TWAIN

Сканирование в общем случае – отдельная задача, выполняемая совершенно независимо от программ работы с графикой. Каждый тип сканера располагает своей собственной программой, которая обеспечивает установки необходимых параметров и управляет всем процессом сканирования. Чтобы унифицировать этот процесс, консорциум фирм, занимающихся разработкой графических стандартов, разработал стандарт *TWAIN*. Любой сканер, который поддерживает этот стандарт, работает с программным приложением, поддерживающим этот стандарт. Это означает, что процесс сканирования может быть осуществлен без выхода из программы. Следует включить сканер, открыть меню «Файл», выбрать команду «Получить» и в открывшемся списке выполнить команду «Выбор TWAIN-устройства».

Список литературы

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. С. 25–32.

2. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ДИЗАЙНА. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

ЛЕКЦИЯ 5. Основы дизайна

- Дизайн и «чужое творчество».
- Способы организации материала.
- Способы подготовки текстовой информации, сбор, обработка графики.
- Общие правила и подготовительные операции как основа реализации будущих проектов.

ДИЗАЙН И «ЧУЖОЕ ТВОРЧЕСТВО»

Издательский мир в наше время широко использует преимущества компьютерных технологий. Огромные объемы информации размещаются на компакт-дисках, серверах компаний и в непрерывно обновляемых электронных каталогах, оснащенных специальными системами поиска. Публикация теперь не сводится к простому размещению текста на бумаге. Но в то же время это и не размещение текста на экране компьютера. Дизайнер должен уметь преобразовывать печатные материалы в красивые электронные документы, предназначенные для публикации на компакт-дисках или в интернете, и в то же время помнить, что любой документ, созданный специально для электронного носителя или веб-сервера, должен хорошо смотреться и на печати.

Любой документ – от годового отчета до этикетки для банки с вареньем – можно разработать, скомпоновать и изготовить на компьютере. Часто, однако, для создания качественного продукта одной лишь прикладной программы и избитого шаблона оказывается недостаточно.

Практически все представленные сейчас на рынке пакеты издательских программ снабжены большим количеством шаблонов, которые в силу их удобства получили значительное распространение. На самом же деле отличный или даже просто хороший дизайн вовсе не сводится к рутинному заполнению готовых форм.

Дело в том, что универсальных рецептов не существует. Профессиональные дизайнеры и специалисты по рекламе знают об этом. Для выработки концепции и ее успешного воплощения требуется еще и особое чутье, подсказывающее автору, что именно, где и для чего нужно расположить на странице.

Чтобы научиться наиболее эффективно использовать пестрый букет разнообразных шаблонов, прилагаемых к издательской программе, нужно понять их внутреннюю структуру и научиться модифицировать готовые формы, приводя их в соответствие с особенностями конкретного материала.

Если бы хороший дизайн сводился к ограниченному набору четких правил, место художников давно заняли бы компьютеры, и все рекламные буклеты, книги, брошюры, информационные листки и плакаты выглядели бы одинаково. Скучное единообразие погубило бы то, что столь необходимо для журналов, газет и даже для будничной корреспонденции, – их оригинальность и визуальную привлекательность.

Нередко от дизайнеров можно услышать, будто не существует правил, которые нельзя было бы нарушить. Это, конечно, верно – но лишь отчасти. Профессионалы порой нарушают каноны, но они делают это красиво. Как бы там ни было, все правила имеют определенные основания, и отступить от них ради придания работе новизны и оригинальности способны лишь те, кто хорошо изучил и понимает их.

Создать красиво оформленную работу невозможно без глубокого понимания основ графического дизайна. Необходимо уметь вычленять и объединять связанные элементы. Однако здесь кроется серьезный подвох: приемы и методы, эффективные в одной ситуации, вовсе не обязательно будут работать в другой. Предлагаемые принципы лучше рассматривать как общее руководство, помогающее критически оценить свое произведение.

Успешный дизайн требует также и определенной гибкости ума, а именно:

- готовности экспериментировать;
- уверенности в своем видении предмета;
- признания того факта, что эффективный дизайн – это всегда процесс, а не конечный результат;
- повышенного внимания к деталям.

Поскольку хороший дизайн часто «невидим», понимание его фундаментальных принципов – этих «кирпичиков», позволяющих превратить нацарапанную от руки записку в профессионально оформленный и приятный для глаза документ, – как раз и даст нам те необходимые средства, с помощью которых мы сможем наилучшим образом наладить процесс подготовки публикаций.

Итак, для начала давайте рассмотрим некоторые наиболее общие правила и подготовительные операции, которые помогут нам заложить прочную основу для реализации будущих проектов.

СООБЩЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОНЯТНЫМ

Дизайн – это продолжение работы по организации материала, которая начинается с того самого момента, когда мы впервые задумываемся над новым проектом. Хороший дизайн создает порядок из хаоса.

То, насколько отчетливо мы понимаем цель всего проекта и можем оценить значимость тех или иных частей сообщения, определяет в конечном счете визуальную привлекательность и информационную ценность готового печатного продукта. Иными словами, нам не обойтись без навыков логического мышления и умения приводить в порядок разрозненные материалы.

Предположим, мы разрабатываем проект информационного бюллетеня, который должен включать в себя серию фотографий. Не оценив предварительно роль иллюстраций в документе, мы не сможем правильно их расставить и будем вынуждены полагаться на ряд случайных суждений типа: «Вот этот снимок, кажется, будет неплохо смотреться здесь». Если же мы хорошо представляем себе связь фотографий с текстом, то без труда определим нужный порядок их следования и подходящие размеры.

В этом смысле приемы подготовки публикаций в настольных издательских системах и средства графического дизайна можно рассматривать как продолжение коммуникативных умений. Опираясь на них, мы сможем легко расставить нужные акценты и визуально выделить логическую структуру нашего сообщения. Однако эти средства ни в коей мере не могут компенсировать недостаток организации и планирования на начальном этапе, поэтому успех всего проекта закладывается уже в самом начале работы над ним.

Прежде чем приступить к работе, нужно задать себе следующие вопросы:

- Кому адресована наша публикация?
- Какова основная суть передаваемого сообщения?
- Каким образом документ будет предъявлен читателям: на экране компьютера, в виде слайдов или в печатной форме?
- Получают наши читатели похожие сообщения из других источников или от наших конкурентов?
- Каким образом данная публикация связана с другими нашими публикациями?

Чем яснее мы будем представлять себе цели проекта и ту среду, для которой он разрабатывается, тем более качественного результата можно ожидать.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТ

Не включайте компьютер на этом этапе работы. Профессиональные средства неизбежно накладывают свой отпечаток на конечный результат. Если же говорить об этапе планирования, то здесь самыми сложными инструментами для нас должны стать карандаш и бумага. Воспользуй-

тесью этой старой проверенной технологией и попытайтесь сначала просто сделать набросок на листе. На планирование, как правило, отводится 25–30 % времени от общего срока работы над проектом.

Если на выигрыш в лотерее мы решим построить дом, то для реализации своей мечты мы, скорее всего, найдем архитектора, чтобы тот подготовил проект будущей постройки. Архитектор едва ли примется изготавливать нужный проект при помощи пилы и молотка. Тщательно продуманный план в виде эскизов и чертежей имеет решающее значение для успешного завершения строительства и получения в результате качественного, добротного и красивого здания. Начинать всегда следует с самого начала.

Хотя настольные издательские системы и позволяют работать с графикой на экране компьютера, начинать лучше с карандаша и бумаги, делая пробные наброски в свободном стиле. Никакая компьютерная система, сколь бы мощна она ни была, не научит нас принимать грамотные решения в области дизайна. Человек оперирует идеями, и идеи эти уникальны в каждый момент времени.

Не нужно заботиться о деталях на этом этапе. Мыслить нужно крупными блоками: текст обозначать тонкими линиями, заголовки – толстыми, вместо фотографий и рисунков вставлять рамочки.

Почему не надо заниматься планированием на компьютере? Если бы даже у нас был процессор с частотой 1000 мегагерц, все равно на компьютере планирование и поиск подходящих вариантов заняли бы куда больше времени, чем работа с карандашом и листком бумаги.

Допустим, мы можем очень быстро в уме представить себе облик готовой страницы. Затем, сверившись со своим «мысленным справочником» и подобрав нужные команды, мы переведем его в последовательность нажатий клавиш и щелчков мышью и получим на экране образ документа. После этого мы остановимся и начнем сравнивать результат с первоначальным замыслом. Обнаружив расхождение, мы внесем первую поправку. Затем еще две. И еще три или четыре. В конечном итоге мы потратим две трети всего времени на обработку содержимого публикации и только одну треть – на ее оформление!

Рисование набросков от руки помогает сосредоточиться на способах подачи и размещения элементов страницы, а также подобрать нужный стиль публикации. Планирование в данном случае означает принятие решения об общей структуре, модульной сетке, числе элементов страницы и т. д. Экспериментирование же состоит в нахождении и сопоставлении нескольких вариантов такого решения.

Начав с составления эскизов на бумаге, мы получим конкретное руководство для последующих действий. А если мы изготовим и разло-

жим перед собой макеты всех страниц, будет очень легко следить за соблюдением последовательности и логики изложения. Таков быстрый и эффективный метод подготовки публикаций.

ИЩИТЕ ВДОХНОВЕНИЕ

Привыкайте анализировать работу других. На чужих дизайнерских ошибках можно многому научиться. Необходимо чаще обращать внимание на примеры удачного и неудачного дизайна. Обнаружив привлекательную на вид открытку, нужно внимательно рассмотреть ее и попытаться понять, чем она нам нравится. А если встретится в газете невнятное и скучное рекламное объявление, нужно подробно его исследовать и разобраться, почему оно не выполняет возложенных на него функций.

Заведите папку с образцами. Почти у любого опытного художника имеется специальная папка, куда он складывает понравившиеся образцы работ. Эта папка есть не что иное, как обычная коллекция привлекательных на вид и удачных по дизайну материалов. В ней могут храниться рекламные объявления, брошюры, учебные примеры из руководств или другие интересные экземпляры.

Необходимо отмечать для себя, что нам нравится или, наоборот, не нравится в тех или иных работах. Всякий раз, встречая образец удачного дизайна, нужно откладывать его себе в папку, пусть он даже и не имеет непосредственного отношения к проекту, над которым мы в данный момент работаем.

Цель здесь состоит вовсе не в копировании чужих работ, а в поиске идей. Взяв что-то из одного источника, что-то из другого, можно составить собственное комбинированное решение. Наша папка, таким образом, превратится в генератор идей, очень полезный в начале работы над новым проектом или в том случае, когда возникает нужда в свежих образах.

Учитесь смотреть на свою работу со стороны. Подготовка публикации на компьютере и поиск дизайнерских решений – занятие настолько увлекательное, что можно легко забыть об истинной цели работы, а именно о том, что документ служит в первую очередь для передачи определенной информации.

Если мы хорошо разбираемся в чем-то, нам трудно представить себе, что ощущает человек, не обладающий нашим знанием. Иными словами, мы в какой-то степени утрачиваем способность идентифицировать себя с теми, кто не знаком с той областью, о которой мы рассказываем. Нужно по крайней мере постараться поставить себя на место тех, кому ничего или почти ничего не известно заранее о предмете публикации. Такой прием поможет нам взглянуть на свой проект со стороны и увидеть его в новом свете.

Список литературы

Гото, К., Котлер, Э. Веб-редизайн: книга Келли Гото и Эмили Котлер / К. Гото, Э. Котлер. – СПб., 2004. – С. 26–35.

Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. – СПб., 2007. – С. 75–78.

Нильсен, Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена / Я. Нильсен. – СПб., 2003. – С. 17–24.

ЛЕКЦИЯ 6. Инструменты дизайнера

- Пространственные отношения.
- Размер. Пропорции. Микропропорции. Размещение. Одноуровневые элементы. Разноуровневые элементы. Плотность. Плотность текста.
- Форма. Прямые. Прямоугольники. Круги и закругления. Кривые Безье. Бесформенность.
- Цвет. Как устроен цвет. Восприятие цвета. Сочетаемость цветов. Текст и фон.
- Текстуры. Плоский цвет. Геометрические текстуры. Пиксельные текстуры. Фотографические текстуры. Материальные текстуры.
- Шрифт и текст. Элементы шрифта. Шрифты и время. Подбор шрифтов. Параметры набора. Цвет. Текст как текстура.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ

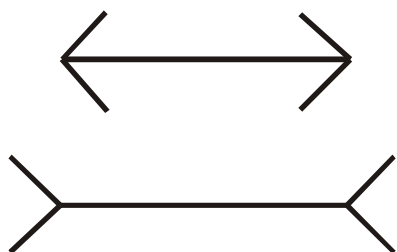
Идет ли речь о дизайне или о любом другом искусстве, ориентированном на визуальное восприятие (живописи, скульптуре или даже сочинении узоров для тканей), любую композицию всегда можно разбить на элементы, связанные между собой разного рода отношениями – отношениями баланса, контраста, вложенности, последования и т. д. Эти отношения опираются на (точнее, выражаются через) различные визуальные аспекты объектов: их размеры, форму, взаимное расположение, цвет. В этом разделе мы рассмотрим самую важную разновидность отношений внутри композиции – пространственные отношения, к которым относятся пропорции (соотношения размеров) и взаимное расположение элементов.

РАЗМЕР

Характеристический размер – одна из определяющих любого визуального жанра («станковая» и «монументальная» живопись прежде всего различаются своей шкалой размеров).

Понятие «размер» интуитивно ясно всем, а геометрия дает ему вполне строгое толкование. Но дизайн – это не геометрия, и элементы дизайн-композиции – это не бесцветные идеальные геометрические фигуры. Дизайнера должно интересовать прежде всего восприятие, ощущение размера, а не сам размер в тех или иных единицах длины. На восприятие зрителем размера (а в более общих терминах – даже не размера, а «заметности», «активности») элемента в композиции влияет множество факторов.

Относительность размера. Первый и самый существенный фактор – размер всей композиции, частью которой является элемент. Человеческое восприятие необычайно гибко, и когда мы рассматриваем миниатюру на перстне, наши понятия о большом и маленьком совсем другие, чем когда мы смотрим на фреску во всю стену. По сути, в дизайне нет понятия абсолютного размера, а есть лишь относительный, кажущийся, перцептивный размер в данных условиях и данном окружении. Редко можно заимствовать элемент из одной композиции в другую, пусть даже почти идентичную, без подгонки его размеров по месту. И никогда нельзя устанавливать размеры объектов, исходя из чисто умозрительных соображений – нам обязательно понадобится ручная, «на глазок», подгонка с тем, чтобы элемент не обязательно был, но обязательно казался нужного размера.

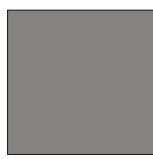
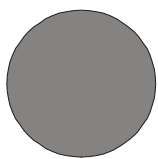


Форма и размер. Зачастую объекты имеют сложные, почти аморфные очертания, затрудняющие даже приблизительное определение их размеров. Взяв, например, букву позакovskyри-стее из какого-нибудь шрифта с засечками – от каких точек правильнее всего отсчитывать ее ширину и высоту?

Интуитивно ясно, что такого рода сложные формы распадаются на «важные» (в нашем случае это основные штрихи буквы) и «неважные» (засечки) элементы, и при определении субъективного размера неважные элементы учитываются лишь частично или игнорируются вообще. Важность компонентов формы, однако, сама зависит не только от формы, но и от размера – в крупном кегле засечки труднее игнорировать, чем в мелком. Соотношение важных и неважных частей (их можно также назвать «ядром» и «оболочкой») определяет компактность формы, очень сильно влияющую на ее воспринимаемый размер.

Теоретически максимальной компактностью обладает окружность, минимальной – сложные фигуры с выступами и пустотами, лишенные какой-либо логики формы.

Но это лишь один из аспектов. При всевозможных выравниваниях элементов друг относительно друга большое значение имеет то, насколько резко форма кончается в направлении, перпендикулярном отсчитываемому размеру. Так, круг и квадрат на рисунке

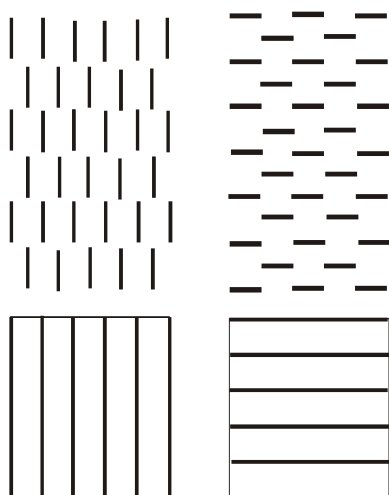


одинаковы по ширине, но квадрат кажется немного шире из-за того, что он прилегает обеими вертикальными сторонами к прямым, ограничивающим его в горизонтальном направлении, тогда как круг касается каждой из этих прямых только в одной точке. Можно сказать, что квадрат или прямоугольник обладают максимальной компактностью в горизонтальном и вертикальном направлениях (самых важных в любой композиции), превосходя в этом отношении изотропный, «абстрактно компактный» круг. Из-за этого во всех шрифтах буквы округлой формы («о», «с») выступают вниз за базовую линию шрифта – только эта небольшая (2–3 %) искусственная неправильность, называемая напылом, позволяет создать впечатление равной высоты букв. Шрифты подсказывают еще несколько специфических иллюзий восприятия размера: вертикальные линии кажутся тоньше равных им по толщине горизонтальных (поправка на этот эффект есть даже у простейших рубленых шрифтов, не говоря уж о шрифтах с засечками, у которых вертикальные штрихи обычно намного толще горизонтальных), а изогнутые тоньше прямых (отсюда – утолщения на закруглениях у буквы «в»). Наконец, на восприятие размера влияет симметрия формы: симметричные фигуры кажутся более компактными и меньшими по размеру, чем равновеликие им несимметричные.

Цвет и размер. Поскольку понятие «воспринимаемого размера» тесно граничит с понятием «заметности» элемента, вполне естественно, что цвет может существенно влиять на эту характеристику. Чем контрастнее цвет элемента на фоне его окружения, тем он заметнее и тем кажется больше. У этого правила, однако, есть и обратная сторона: если контраст между объектом и фоном слишком мал, границы становятся трудноразличимыми и субъективно он может восприниматься большим, чем на самом деле (особенно если общий спектр композиции достаточно темен – «у страха глаза велики» отчасти и потому, что страх может вызываться темнотой).

Кроме того, в одних и тех же условиях по-разному действуют теплые и холодные цвета. Теплый цвет привлекает внимание к элементу, делает его более активным, более близким и, следовательно, большим по субъективному размеру; холодные цвета, наоборот, отдаляют и уменьшают объект.

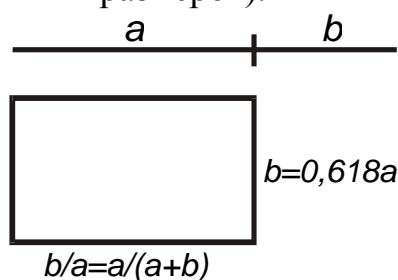
Текстура и размер. Текстура поверхности также не может не влиять на воспринимаемый размер объекта. Поскольку ярко выраженная текстура обычно применяется лишь к нескольким центральным элементам композиции, служа для их акцентирования, очевидно, что такая текстура, как и контрастный цвет, должна вызывать увеличение субъективного размера. Кроме того, любая текстура усложняет облик предмета, делает его неоднородным, что также подталкивает наше подсознание к «растягиванию» воспринимаемого образа объекта, чтобы «дать место» всем его прожилкам, морщинам и пупырышкам.



Если элементы узора или текстуры вытянуты в каком-то одном направлении, сама фигура также будет выглядеть удлиненной в этом направлении и сплюсненной в перпендикулярном. На этом основан известный совет полным людям носить одежду с продольными, а ни в коем случае не поперечными полосами.

Интересно, однако, что именно в случае узора из простых полосок следование этому совету может дать совершенно обратный эффект: так как при движении глаза поперек полос узор выглядит значительно пестрее и потому визуально «тяжелее», чем вдоль, полосатый квадрат всегда кажется шире в направлении, перпендикулярном полосам.

Пропорции. Пропорцией в дизайне называют соотношение размеров либо разных объектов, либо составных частей или разных измерений (например, ширины и высоты) одного объекта. Здесь мы делаем первый шаг от размеров отдельного, «подвешенного в воздухе» объекта к пространственным отношениям внутри композиции (пока что абстрагируясь от взаимного расположения элементов и рассматривая только соотношения их размеров).



Архитекторы и художники древности придавали огромное значение выбору пропорций. Некоторые из их открытий (как «золотое сечение» на рисунке) вполне могут пригодиться и современному дизайнеру, но в целом классический подход к определению пропорций, обычно заключающийся в вычислении

размеров по формулам, в современном дизайне применяется редко. Современный дизайнер выбирает пропорции почти исключительно «на глазок», добиваясь нужного ему соотношения активностей элемен-

тов не только варьированием размеров, но и с помощью множества других инструментов. Таким образом, волшебного правила выбора пропорций на все случаи жизни не существует. При выборе размеров элементов нужно учитывать множество факторов: вклад элементов в информационное содержание композиции, их положение в контексте данной композиции (веб-страницы) и более крупной информационной единицы (сайта), контрастные отношения между ними, необходимость нюансировки и многое другое. Стилль композиции во многом определяется тем, насколько покорно дизайнер следует «натуральным» размерам элементов, соответствующим их относительной важности и традициям оформления, или же, наоборот, насколько свободно он варьирует пропорции, добиваясь необычного звучания страницы.

Можно лишь указать на относительную популярность простейших пропорций – в первую очередь равновеликости объектов, а также кратных соотношений их размеров (1:2, 1:3), что является следствием общего принципа единства и экономии средств («не следует усложнять без необходимости»). Но точно так же не следует и увлекаться простотой – композиция, где все ровно со всем, может показаться скучной.

Достаточно общим является также принцип ограничения пропорций «сверху». Несмотря на способность человеческого восприятия без труда приспосабливаться к любой шкале размеров, этой способностью не следует злоупотреблять – нельзя требовать от зрителя слишком частых «перенастроек» такого рода и следует избегать их в пределах одной композиции (страницы). Однажды привыкнув к некоторому среднему размеру элементов, человеческий глаз может комфортно воспринимать только то, что не слишком сильно отличается от него в сторону увеличения или уменьшения (иными словами, отношение размеров значимых элементов не должно превышать некоторой разумной величины). Если на одной и той же странице вы заставляете зрителя сначала всматриваться в буквы высотой в несколько пикселей, а затем ошарашиваете его огромной полуразмытой фотографией через всю страницу, ни о какой цельности речи уже не идет. Из этого правила есть, впрочем, и исключения: так, элементы, выполняющие роль фона для чего-либо, выдерживают гораздо большее растяжение, чем элементы переднего плана, нагруженные информацией.

Микропропорции. После того как пропорции выбраны, наступает не менее важный этап – тщательная подгонка размеров, координация, нюансировка и нейтрализация всевозможных «паразитных связей», побочных эффектов и оптических иллюзий, влияющих на восприятие пропорций. Изменение кажущегося размера в зависимости от формы, цвета и

текстуры мы рассмотрели выше; здесь следует особо остановиться на том, как пропорции зависят от размеров элементов. (Хотя сама пропорция есть не что иное, как соотношение размеров, она требует определенной коррекции, если оба сравниваемых элемента увеличить или уменьшить в равное количество раз.)

Известно, что пропорции человеческого тела меняются с возрастом (т. е. при увеличении общего размера тела): голова ребенка в отношении к его росту гораздо больше, чем голова взрослого. Этому же принципа следует придерживаться и в пропорционировании любых композиций: чем меньше размер элементов, тем менее выраженной должна быть разность их размеров (при прочих равных условиях). Иными словами, в малых размерах меньший член пропорции становится подчас слишком малозаметным, поэтому его следует несколько увеличить; в больших размерах можно пользоваться более контрастными, выразительными пропорциями.

Размещение. Чтобы покончить с пространственными отношениями, нам осталось рассмотреть типы и законы размещения элементов друг относительно друга в композиции. Поскольку о влиянии формы, цвета и других факторов на пространственные отношения уже говорилось выше, здесь мы постараемся абстрагироваться от этих свойств элементов, рассмотрев идеальный случай размещения прямоугольников на двухмерном поле.

В работе над композицией веб-страницы достичь этого уровня абстракции очень легко: достаточно отключить автоматическую загрузку изображений в нашем браузере, и все графические элементы будут представлены соответствующего размера прямоугольниками (которые, правда, не всегда совпадают с «логическими» прямоугольниками, на которые распадается композиция). Оценив плотность, координированность и рисунок расположения этих прямоугольников, опытный дизайнер очень часто может вынести заключение о качестве дизайна страницы, не загрузив с нее ни одного графического файла.

Ключевое понятие в этом разделе – расстояние между элементами, к которому применимо все то, что мы говорили о размерах самих элементов: воспринимаемое расстояние точно так же может зависеть от формы элементов, их цвета и цвета фона между ними, фактуры поверхности и т. д.

Одноуровневые элементы. Начнем со случая, когда мы имеем ряд близких по размеру элементов, занимающих одинаковое положение в информационной иерархии страницы. Типичным примером такого ряда является ряд кнопок на навигационной панели веб-страницы. Самый очевидный и часто употребляемый способ размещения таких элемен-

тов – линейный, когда все элементы выравниваются по некоторой общей прямой, чаще всего горизонтальной или вертикальной. Для такого выравнивания необходимо выбрать какую-либо общую для всех элементов точку (лучше отрезок) их контура, которая и будет совмещаться с прямой выравнивания.

Выраженность, заметность линии выравнивания зависит от расстояния между объектами. Если вертикально выстроенные объекты прижаты вплотную друг к другу и их при этом не слишком много, вертикаль будет ощущаться слабо; перед нами будет лишь прямоугольный (для элементов одинаковой ширины) или бесформенный (для элементов разной ширины) сгусток материала. Но достаточно слегка раздвинуть элементы, чтобы объединяющая их вертикаль выступила на первый план восприятия. Если же, однако, переусердствовать и растянуть «гармошку» слишком сильно, элементы начнут терять связь между собой и логика их расположения снова исчезнет. Все эти рассуждения верны для случая, когда абстрактная линия выравнивания элементов не подчеркнута никакими визуальными средствами (например, параллельной ей видимой вертикалью или границей обнимающего элемента).

Выравнивание – одно из ключевых понятий композиции на плоскости, применимое далеко не только к одноуровневым элементам. Его можно сравнить с переключками цветов или текстур, подобием форм; выравнивание способно установить прочные отношения между элементами, расположенными достаточно далеко друг от друга, придав тем самым устойчивость всей композиции. Можно сказать, что выравнивание – естественная тенденция расположения элементов, которую имеет смысл преодолевать только с целью оживить композицию, внести в нее некоторый элемент разбросанности и непреднамеренности. Часто, кста-



рис.1

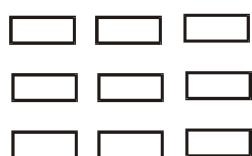


рис.2



рис.3

ти, такое нарушение «всеобщей выравненности» производится не столько перемещениями элементов, сколько приданием им аморфной, не стремящейся к выравниванию формы.

Если однородные элементы достаточно велики по размеру или сложны по конфигурации (например, абзацы текста), может оказаться необходимым снабдить их однотипными, достаточно заметными и даже выступающими по форме *точками привязки*, по которым эти элементы будут выравниваться и которые делают более заметной и выразительной их линейную последовательность. В случае абза-

цев роль таких точек часто выполняют маркеры списка, а в случае кнопок на навигационной панели – одинаковые по размеру и стилю пиктограммы, символизирующие функцию каждой кнопки, или же просто отрезки линий, кружки, треугольники и тому подобные маркеры, объединяющие кнопки в единое целое и одновременно как бы говорящие: «это кнопка, а не просто надпись».

Если элементов столько, что все они не уместятся в один горизонтальный или вертикальный ряд, неизбежен выход в новое измерение – построение двухмерной «таблицы» элементов. Здесь можно порекомендовать выделить одно из направлений (горизонтальное или вертикальное), сблизив элементы по этому направлению заметно сильнее, чем по перпендикулярному. Это позволяет достичь группирования на двух уровнях и, как результат, более оживленных и разнообразных пространственных отношений в композиции (особенно если такое группирование оправдано содержанием элементов). При этом следует учитывать и пропорции самих элементов, как показано на рисунках. Преимущества одного из направлений перед другим можно достичь и другими способами (например, только вертикальной или только горизонтальной разливкой, чередованием фонового цвета в строках или столбцах таблицы).

Из других типов размещения одноуровневых элементов следует особо выделить намеренно случайное, хаотическое расположение – весьма сильнодействующий композиционный прием, почти всегда выступающий на первый план (а потому применимый только к элементам, которые сами по себе достаточно активны в композиции) и обязательно требующий поддержки со стороны других элементов. Хотя прием этот популярен в современном дизайне, пользоваться им нужно с большой осторожностью; у профессиональных дизайнеров «псевдослучайное» расположение, как правило, прочно зафиксировано множеством мало заметных нюансных координат.

Другие варианты двухмерного размещения – более сложные, чем простое линейное, но при этом остающиеся закономерными, нехаотическими – включают в себя шахматный порядок, размещение по окружности и т. д. Эти геометрические мотивы не слишком часто используются в современном дизайне; в большинстве случаев они (как и табличное размещение с равными расстояниями между столбцами и строками) смотрятся старомодно, приносят слишком много нарочитой упорядоченности, симметрии, порождают новые линии и направления выравнивания – не горизонтальные и не вертикальные, а потому требующие поддержки со стороны остальных элементов. Такие варианты размещения весьма требовательны – придется потратить немало усилий, чтобы гармонично вписать их в композицию, и далеко не всегда эти усилия вознаграждаются по заслугам.

Разноуровневые элементы. Разнообразие сочетаний элементов, из которых один занимает более высокое место в иерархии страницы, чем остальные, очень велико, но здесь достаточно рассмотреть самый простой и в то же время самый типичный случай – сочетание заголовка и относящегося к нему текста. Задача дизайнера состоит здесь в том, чтобы средствами размещения выразить зависимое положение одного элемента от другого, их связь и иерархию соподчинения.

Традиционный подход к оформлению таких пар элементов не пользуется никакими особенностями расположения, если не считать небольшого вертикального отступа между заголовком (который обычно выделен кеглем и/или шрифтом) и текстом. Можно придать этой классической схеме больше выразительности исключительно пространственными средствами.

Первый шаг на этом пути – изменение горизонтального выравнивания. Подобно тому как в компьютерных программах и многоуровневых книжных оглавлениях сдвиг строки вправо означает более низкий уровень иерархии вложенности, внутритекстовые заголовки в современных бумажных и сетевых изданиях нередко выдвинуты влево относительно вертикали выравнивания текста (этот вариант размещения теперь едва ли не более популярен, чем бывшие некогда стандартными центрированные заголовки). При высокой частоте заголовков такое размещение позволяет быстро просматривать текст по вертикали, останавливаясь взглядом только на выступающих заголовках. Это – один из лучших примеров построения эффективной композиции на основе выравнивания: мы без труда переключаемся с пронизанного линиями выравнивания вертикального направления (беглое чтение) на насыщенное информацией горизонтальное (внимательное чтение).

Еще более неординарные варианты: заголовки размещаются вертикально сбоку от текста или даже под текстом. Конечно, иногда такое необычное расположение мотивируется не ролью заголовка, а вполне естественным желанием страницы выглядеть «не как все» или даже «осадить зрителя», заставив его поискать взглядом непонятно где прячущийся заголовок или поразмышлять над причинами такого расположения. Нельзя не согласиться, что традиционная парадигма заголовка как самой выдающейся, «издалека видной» части композиции не всегда практически оправдана – очень часто прочтение заголовка совсем не необходимо для понимания относящегося к нему текста, так что заголов-

ку отводится роль не обязательного введения, а всего лишь комментария к тексту.

Плотность. Нам осталось рассмотреть соотношение заполненного и пустого пространства при различных видах размещения. Вспомним понятие компактности формы; плотность размещения является аналогом этого понятия для случая двух и более элементов, как-либо скомпонованных на плоскости страницы. Очевидно, что прежде всего плотность композиции должна быть увязана с компактностью составляющих ее элементов (как правило, компактные формы требуют более плотного размещения, чем «дырявые»).

Плотность размещения материала может быть весьма и весьма различной, и в значительной мере от нее зависят общий стиль и настроение, создаваемое композицией. Деловые, энергичные страницы требуют более тесного расположения, чем страницы художественного, развлекательного и вообще «неторопливого» характера. На последних пространство, разделяющее элементы, является полноправным элементом композиции, вносящим свой вклад в общее впечатление, и сравнительно много его (нередко значительно больше, чем несущих информацию элементов) именно потому, что, будучи пустым, оно требует некоторой компенсации количеством за свое отсутствующее качество.

Артистического склада страницы гораздо свободнее используют не только увеличенные промежутки между элементами, но и нулевые и даже отрицательные (т. е. сопряжение элементов вплотную и наложение их друг на друга). Часто на одной и той же странице можно видеть вплотную прижатые друг к другу заголовки и текст (с частично подстеленной под них фотографией), отделенные сравнительно большим пространством от соседних элементов. Такой рваный, синкопический ритм плотности бывает совершенно необходим для свободного и выразительного звучания материала. Чем больше пустого места окружает объект, тем более подчеркнуто, полновесно он участвует в композиции. Поэтому даже самая что ни на есть деловая страница, которая, казалось бы, не может себе позволить тратить пространство впустую, не обходится без вариаций плотности – разрежений и «дырок», необходимых для подчеркивания ключевых элементов (логотипа, заголовков).

Плотность текста. Особо стоит упомянуть об отношениях с окружающим пространством такого неизбежного в любой композиции элемента, как колонка текста. Авторы браузеров и других систем отображения текста на компьютере, по всей видимости, были уверены, что в книгах текст снабжается полями исключительно для удобства работы печат-

ных машин и что в компьютере можно прекрасно обойтись без этого атавизма. На самом деле это, конечно, не так, и исследования показали, что пустые поля справа и слева от столбца текста совершенно необходимы для комфортного чтения.

Плотность – одна из важнейших характеристик любой текстуры, в том числе и текстуры текста, а выбор расстояний между буквами – один из интереснейших случаев размещения одноуровневых элементов. Поэтому любая композиция, включающая в себя хотя бы один абзац текста, может устанавливать сложные отношения между внутритекстовой плотностью и плотностью размещения элементов на странице.

Есть еще одна тонкость, касающаяся использования пустого пространства в веб-дизайне. Поскольку на компьютерах пользователей веб-страница проявляется постепенно, возникает из пустоты, сама пустота уже не может работать столь же активно, как в других визуальных жанрах. Если вы оставите на странице слишком большой пустой интервал, расположенный в непривычном месте, многие зрители будут подсознательно ожидать появления в этом месте какого-то элемента, который просто еще не подошел из сети, – и когда они поймут, в чем был ваш истинный замысел, впечатление будет уже подпорчено.

Считается, что достаточно связать элементы страницы тщательно и со вкусом выполненной системой пропорций и расстояний, как она приобретает законченный и профессиональный вид, даже если на ней нет почти никакой графики. Дизайнеры считают жесткое позиционирование материала на странице одной из важнейших отличительных черт профессионального дизайна.

ФОРМА

Если пространственные отношения – главное, что связывает элементы композиции друг с другом, то форма – главное отличительное свойство отдельного элемента как такового. Даже при отсутствии цвета, текстуры и всех остальных свойств любой объект можно было бы без труда узнать по его форме (истина, которая была хорошо известна изобретателю жанра силуэтных портретов).

Переключки и противопоставления форм способны устанавливать прочные и разнообразные отношения между объектами. При работе над реальным проектом нет смысла приступать к поискам шрифтового, цветового или текстурного решения до тех пор, пока вам не будет ясна композиция вещи – рисунок составляющих ее форм и пространственных отношений между ними.

Понятие формы тесно связано с понятием размера; вернее всего определить форму как конфигурацию размеров внутри объекта – т. е. форма определяется тем, что и в каких направлениях можно в этом объекте измерить. Кроме того, форма тесно связана с текстурой объектов – настолько тесно, что между ними трудно провести четкую границу. По мере усложнения любая форма плавно переходит в текстуру (либо умножением мелких черт, либо переходом в расплывчатость и аморфность).

Классифицировать бесконечное множество форм можно бесконечным множеством способов; для дизайна естественно было выбрать способ, имеющий отношение не столько к геометрии, сколько к психологическому, субъективному восприятию формы. Такой подход позволяет разбить все мыслимые формы на две большие группы: формы, построенные из прямых линий и углов (в первую очередь сами горизонтальные и вертикальные прямые, а также прямоугольники), и всевозможные криволинейные формы (прежде всего окружности и дуги, входящие в состав других форм). Кроме того, важную роль в дизайне играют бесформенные (аморфные) объекты.

В определенном смысле элементарные геометрические формы также являются разновидностью «чужого творчества». Мы вряд ли открыли бы для себя красоту прямых линий и идеальных окружностей, если бы не были приучены к ним с детства всей материальной и художественной культурой, внутри которой мы живем. В нашем столетии, начавшемся взлетом кубизма и других форм абстрактного искусства, произошло возрождение интереса к красоте простых геометрических форм. Еще сто лет назад ни одну самую серьезную книгу нельзя было выпустить без хотя бы пары узорных виньеток или цветочков на титульном листе, а геометрически строгий, без засечек и утолщений рубленый шрифт выглядел непривычно и даже, пожалуй, шокирующе (не зря его тогда называли «гротесковым»). Теперь вычурные криволинейные формы чаще используются с целью стилизации под старину, а в основе дизайна почти всегда лежат прямая линия или дуга окружности. Любопытно, что в сфере промышленного дизайна эволюция шла в обратном направлении – достаточно сравнить угловатые силуэты автомобилей 1920-х гг., состоящие почти исключительно из прямых и дуг, со сложными обтекаемыми обводами переменной кривизны, характерными для современных машин.

Прямые. Абстрактная прямая лежит в основе любых пространственных отношений – без нее немислимо ни какое-либо выравнивание, ни даже простое измерение размеров. Здесь, однако, мы будем говорить

о видимых, реальных прямых, участвующих в дизайне в качестве полноценных фигур, а не вспомогательных построений.

Евклид определял прямую как «длину без ширины», и это определение вполне применимо не только к геометрии. Нельзя сказать, что прямые на экране компьютера не имеют толщины, однако любая фигура начинает восприниматься как линия именно тогда, когда ее толщина перестает иметь значение для композиции, становится пренебрежимо малой по сравнению с длиной. Вместе с тем прямая линия обычно достаточно толста для того, чтобы иметь свой собственный цвет (хотя в ней он значительно труднее различим, чем на плоскости) и даже текстуру поверхности.

В дизайне прямые линии выполняют две противоположные функции: разделителей и соединителей. Разделительная роль прямых была известна даже создателям HTML, предусмотревшим на этот случай специальный тег HR, который предлагается ставить в местах стыка разнородных фрагментов документа, не разделенных заголовком или какими-то другими средствами. Прием использования линий-разделителей опирается на давнюю традицию книжного оформления (типографы называют такие горизонтальные разделители «линейками»). Тем не менее в современном дизайне в качестве разделителей чаще используются другие средства: пустые интервалы, переходы фоновых цветов и т. д.; если же линии-разделители и присутствуют, то, как правило, они являются частью более сложных форм.

Противоположная функция прямых (соединительная) – явный фаворит современного дизайна. Корни этой графической темы лежат в эстетике чертежей, блок-схем и тому подобных артефактов современной технической цивилизации. Линии эти используются для соединения заголовков с текстом, подписей с иллюстрациями, кнопок навигации с относящимися к ним изображениями, – иначе говоря, для «коммутации» объектов, обладающих логической связью любого рода. Иногда, впрочем, линии связывают элементы, не имеющие друг с другом ничего общего, или даже нарочито «подвисают в воздухе».

Связующие линии – весьма сильнодействующий прием, позволяющий при умелом исполнении связать композицию в единое целое и придать ей своеобразный (хотя, к сожалению, уже не выглядящий новаторским), размашистый и в то же время точный рисунок. Общий темп восприятия повышается; глаз зрителя скользит по «силовым линиям», приземляясь прямо в узловые точки композиции. В то же время прием этот не слишком требователен. Он хорошо сочетается со многими сти-

лями и типами элементов (лучше всего, по принципу контраста, – с размытыми фотографическими текстурами).

Все визуальные аспекты соединительных линий выдают их техногенное происхождение. В подавляющем большинстве случаев они идут прежде всего по горизонтали и вертикали, поворачивая только под прямым углом. Встречаются не только сплошные, но и пунктирные линии, имеющие стрелки, кружки или засечки на концах и даже образующие «мостики» на пересечении друг с другом, как на старых радиосхемах. Иногда можно увидеть объекты, напоминающие выноски (линии с поясняющими надписями, относящимися к частям чертежа или схемы) и размерные спецификации.

Другой источник «линейной темы» в дизайне – вспомогательные прямые на чертежах и набросках (аналогичные им вспомогательные horizontals и вертикали есть и в векторных графических редакторах). Желая стилизовать свою графику (чаще всего шрифтовой заголовок) под «набросок», дизайнер проводит несколько неярких горизонтальных, вертикальных линий или дуг окружности через узловые точки контура. Разновидностью этого приема является визуализация базовой линии текста – попросту говоря, горизонтальное подчеркивание, вплотную прижатое к буквам, визуальное родственное заголовкам с тесно прилегающими друг к другу строками.

Горизонтals и вертикали (так же как и образуемые ими прямоугольники) – самые естественные направления, определяемые неизбежной прямоугольностью компьютерного экрана и листа бумаги. Любое отклонение от этих доминирующих направлений – опасный шаг, на который можно решиться только при крайней необходимости и с полным пониманием последствий. При этом наклон должен быть немедленно очевиден для взгляда, а незначительные, едва заметные отклонения не допустимы ни при каких обстоятельствах. Даже если наклонная прямая будет не одинока, а поддержана всем строем композиции, результат может быть весьма неоднозначным. Можно рекомендовать употребление наклонных прямых (например, для линий выносок, которые чаще всего наклонны, или для линии отбрасываемой тени).

Прямоугольники. Прямоугольник с полным правом может быть назван основой компьютерной геометрии. Это – самая часто употребляемая и самая естественная для компьютера форма; почти все объекты на компьютерном экране – окна, блоки текста, изображения – по умолчанию имеют прямоугольную форму. Понятно поэтому, что прямоугольник играет совершенно особую роль в компьютерном дизайне.

И упражнения любителей, и продукция профессионалов пестрят множеством явных и подразумеваемых, подчеркнутых и замаскированных прямоугольников. Никакого принципиального различия между «профессиональными» и «любительскими» прямоугольниками нет и быть не может, а все волшебство объясняется правильным выбором пропорций, размещения и цветового оформления этих фигур.

Главное отличие, пожалуй, заключается в том, что профессиональные дизайнеры не относятся к прямоугольнику как к «служебному построению», а уделяют ему такое же внимание, как и всем остальным элементам композиции. Если материал на странице стремится принять прямоугольную форму, этот прямоугольник не останется в своем первоначальном виде. Дизайнер попытается скоординировать его с другими элементами (прежде всего, конечно, с другими прямоугольниками) путем регулировки пространственных отношений: подбором пропорций, выравниванием и т. д. Если прямоугольник упорно не хочет становиться на место, от него можно попытаться избавиться, замаскировать его прямоугольную форму уничтожением его границ и/или цвета заливки фона, размывкой, искажением, слиянием его с соседними элементами или же придвиганием вплотную к границам страницы. Прием маскировки особенно актуален для таких насыщенных прямоугольниками объектов, как таблицы. Поэтому дизайнер должен освоить некоторые особые приемы работы с таблицами, использующие вложенность и варьирование фоновых цветов ячеек.

При выборе пропорций (отношения высоты к ширине) прямоугольников следует избегать невыразительных отношений, делающих прямоугольник слишком близким к квадрату. Геометрически правильный квадрат может применяться с успехом (хотя, как и круг, он не слишком популярен в современном дизайне из-за своей ярко выраженной симметрии), но небольшие отклонения от квадратности, скорее всего, будут восприниматься как неточность или искажение, а не как художественный прием. Как и при размещении материала на двухмерной плоскости выгодно отдавать явное предпочтение одному из направлений перед другим (отдельно стоящий прямоугольник смотрится лучше, если его ширина подчеркнута больше или подчеркнута меньше высоты).

Особое внимание следует уделить отношениям прямоугольника с его содержимым (текстом). Обычная ошибка начинающих дизайнеров (которые еще не привыкли подвергать сомнению все «параметры по умолчанию») заключается в слишком тесном прилегании границ прямоугольника к тексту, отсутствию полей. Ошибка станет очевидна, если мы вспомним, что и сам прямоугольник, и его содержимое являются отдель-

ными и почти равноправными элементами, которые в большинстве случаев подразумевают вокруг (внутри) себя определенной ширины «нейтральную зону». (Прижимание объектов вплотную друг к другу также имеет право на существование как прием композиции, однако в случае прямоугольника и его содержимого этот прием работает редко.) Кроме того, при выборе расположения объекта внутри прямоугольника нужно учитывать, что так называемый «оптический центр» (его логичнее было бы назвать психологическим центром – это точка, которая *кажется* нам центром прямоугольника) всегда лежит несколько выше его геометрического центра, и если вы поместите объект точно в геометрический центр, он будет казаться слегка смещенным вниз. Относительное расстояние между оптическим и геометрическим центрами тем больше, чем сильнее прямоугольник вытянут в вертикальном направлении и чем больше он по своему абсолютному размеру.

Для тех случаев, когда прямоугольник полноправно участвует в композиции, нужно особо рассмотреть вопрос о его контуре («рамке»). В большинстве случаев прямоугольник отличается от своего окружения цветом заливки; при этом цветовой переход на его границах обладает достаточной силой выделения и не требует дополнительного подчеркивания какими-либо линиями. Если снабдить такой прямоугольник тонким контуром, это будет восприниматься едва ли не как тавтология: зритель подсознательно чувствует, что что-то – либо контраст цветов, либо линия контура – здесь лишнее. Однако если сделать контур достаточно толстым, ощущение его неуместности пропадает. Теперь мощная рамка становится главным «носителем прямоугольности», и фоновый цвет превращается в оправданное дополнение, «второй голос», подчеркивающий основное звучание фигуры. Кроме того, так как внутренний цвет теперь отделен от внешнего достаточной ширины промежутком, глаз уже не пытается «достраивать» линию границы этих двух цветов, которая могла бы конфликтовать с видимой линией контура. Поэтому прямоугольники с толстым контуром достаточно часто можно видеть в работах профессиональных дизайнеров. В качестве рамки для текстовой надписи такой элемент лучше всего сочетается с рублеными шрифтами повышенной насыщенности.

Еще один сравнительно часто применяемый класс прямолинейных фигур – треугольники. Треугольникам свойственна яркая асимметрия формы («тяжелое» основание и «легкая» вершина) и, как следствие, – динамичность, направленность. Поэтому треугольник (обычно небольшого размера) применяется чаще всего в качестве «указующего перста», стрелки, маркера элемента списка или кнопки.

Круги и закругления. Во многих древних культурах круг считался совершенной, божественной формой, и это неудивительно: из всех геометрических форм только окружность (в трехмерном пространстве – сфера) обладает многими уникальными, поистине удивительными свойствами. Круг также можно назвать «естественной» фигурой. Предоставленная самой себе, материя обычно стремится собраться в шар, будь то под действием сил гравитации (звезды) или поверхностного натяжения (мыльные пузыри). Но распространяется ли это стремление на элементы дизайн-композиции?

Нельзя сказать, чтобы окружность была популярной формой в современном дизайне. Причин этому немало. Прежде всего, круг слишком явно противоречит врожденной прямоугольности компьютерного экрана и листа бумаги, а также горизонтальности и вертикальности основных элементов информационного дизайна – строк и столбцов текста. Конечно, контраст форм может стать основой динамичной, захватывающей композиции, – но в данном случае контраст граничит с разобщенностью и уже не может служить объединяющим началом.

Возражения вызывает также активная симметрия окружности (явный чемпион по выраженности этого свойства: у окружности бесконечно много осей симметрии). В античности и средневековье симметрии придавалось необычайно важное значение, однако в современном дизайне она уступила свою роль гармонизирующего начала более общему понятию баланса; «классическая» симметрия теперь воспринимается как нечто ограничивающее, стесняющее.

Окружность с трудом поддается интеграции с другими видами элементов: в нее с трудом вписывается изображение и с еще большим трудом – текст, она не слишком хорошо сочетается с прямоугольными фигурами и почти не поддается выравниванию на расстоянии (даже если центры двух окружностей, находящихся на некотором расстоянии друг от друга, лежат на одной горизонтали или вертикали, глазу существенно труднее заметить эту координацию, чем если бы вместо окружностей были квадраты). Вспомним, что из всех фигур данной площади круг обладает минимальным периметром – а ведь именно длина периметра определяет «дружественность» фигуры к своему окружению, количество вариантов ее соположения и объединения с другими фигурами. Короче говоря, круг – фигура слишком скользкая и слишком самодостаточная, чтобы быть хорошим членом дизайн-композиции.

С другой стороны, у круга есть немало достоинств, которые не позволяют совсем отказаться от его услуг. Совершенно особый мотив «закруг-

ленности», вносимый им в любую композицию, часто оказывается незаменимым. Как же избавиться от недостатков круга, не теряя его достоинств?

Первой в голову приходит идея вырезать часть окружности – дугу. Тем самым мы сразу избавляемся от излишней симметрии, и у фигуры появляются эффективные точки привязки – концы дуги, которыми ее можно скоординировать с другими формами. Не так уж редко в композициях можно встретить дуги большого радиуса; центры их лежат далеко за пределами страницы, что придает масштабность – пусть и только подразумеваемую – даже небольшой по размерам композиции (дуга замаскирована под фотографию земного шара из космоса). Такие дуги позволяют ввести в композицию не-горизонтальный и не-вертикальный мотив гораздо более элегантно, чем это можно было бы сделать просто наклонной прямой. Следующий шаг – интеграция дуг с другими формами, в первую очередь с «главной компьютерной формой», прямоугольником. Так возникают прямоугольники с закруглениями вместо углов – еще один весьма популярный графический мотив в современном дизайне. В нем счастливо сочетаются, дополняя и уравнивая друг друга, округлость круга и прямоугольность прямоугольника; круг в нем обнаруживает все-таки присущее ему горизонтально-вертикальное начало, а прямоугольник избавляется от назойливой угловатости, цепляющей взгляд. Но прием этот достаточно требователен – стоит ввести в композицию один закругленный прямоугольник, как он почти наверняка потребует скругления всех остальных углов, что заметно изменит общий стиль композиции.

Кривые Безье. Окружностям родственны другие математические объекты – кривые Безье третьего порядка (названные так в честь француза Пьера Безье, который в 60-е годы впервые стал применять их в дизайне; математический аппарат, лежащий в основе этих кривых, разработан в 1912 г. нашим соотечественником Сергеем Бернштейном). Кривые Безье – главный инструмент построения криволинейных форм во всех без исключения программах компьютерной графики; с их помощью можно очень точно аппроксимировать любую линию переменной кривизны (раньше, в эпоху кульманов и ватманов, любые кривые, кроме дуг окружностей, вычерчивались подбором «на глазок» подходящего по характеру кривизны лекала).

В дизайне кривые Безье как отдельный прием используются не так уж часто – обычно для стилизации под эпоху модерна (дизайн которой был целиком основан на сложных криволинейных формах) или более древние времена. Тем, кто увлечется кривыми Безье (а увлечься ими легко!), можно дать лишь один совет: избегайте кривых, слишком похожих на

дуги окружностей (по той же причине, по какой следует избегать прямоугольников, слишком близких к квадрату), – кривая Безье выглядит особенно выразительно тогда, когда разные ее точки имеют заметно различную кривизну.

Бесформенность. Любые формы, не состоящие из прямых или из кривых с постоянной или подчиняющейся простому закону кривизной, человеческому восприятию представляются зыбкими, бесформенными, облакообразными сгустками. Дизайнеры пользуются этим, объединяя «бесформенные формы» со всевозможными мягкими, расплывчатыми, преимущественно фотографическими текстурами.

Аморфность используется в тех случаях, когда любая из обладающих собственным характером фигур была бы нежелательным добавлением к сложившемуся в композиции ансамблю форм. Подвешенное в воздухе бесформенное облако обладало бы полным набором отрицательных черт круга (см. выше), кроме разве что симметричности, поэтому чаще всего аморфные элементы прилипают к другим объектам и с одной или двух сторон ограничиваются четкими прямыми линиями (комбинировать аморфность с дугами или более сложными кривыми не следует, так как недостаточный контраст между этими типами форм и невозможность понять, где кончается аморфность и начинается геометрия, будет раздражать глаз).

Бесформенность бывает не только расплывчатой и облакообразной, но и рваной, ломаной и даже узорчатой, повторяющейся. Иными словами, разнообразие типов бесформенности сравнимо с разнообразием типов текстур. Нарисовать по-настоящему аморфную форму, не производящую впечатления нарочитости или неопрятности, совсем не просто. Для этого, в частности, разумнее пользоваться не векторными, а растровыми графическими редакторами. С другой стороны, именно в векторных редакторах есть инструмент, позволяющий создавать весьма любопытные аморфные эффекты. Взяв за основу какой-нибудь абстрактный по содержанию и характерный по текстуре фотографический фрагмент и напустив на него функцию трассировки, вы получите пучок характерных векторных форм, который, в зависимости от использовавшихся опций трассировки и стоящих перед вами задач, можно считать либо интересным искажением исходного изображения, либо ни с кем и ни с чем не связанным воплощением аморфности, способным, вполне вероятно, натолкнуть вас на неожиданные дизайнерские идеи.

Как своеобразная реакция на слишком геометрическое, «ненастоящее» компьютерное искусство, в последнее время особенно популярна подчеркнута натуралистическая, небрежная графика, имитирующая гру-

бые, размашистые мазки кистью (создаваемые, впрочем, тоже не без помощи компьютера – точнее, программ, моделирующих натуральные инструменты художника). Этот прием в конечном итоге также сводится к аморфности, которая работает здесь на двух уровнях – у отдельных штрихов она ответственна за «брызги», шершавость, неровные края и т. д., а для рисунка в целом проявляется в свойственных наброскам от руки неточности и непрямолинейности контура, нарочитом «примитивизме» формы и искажениях пропорций. Еще один интересный прием основывается на противопоставлении гладкого яркого контура и слабо-контрастного, подчеркнуто аморфного заполнителя, который лишь весьма небрежно воспроизводит форму объекта, кое-где не доходя до края или вылезая за него (самый близкий аналог этому приему среди традиционных художественных технологий – раскраска акварелью рисунка пером). Разговор о формах был бы неполным без упоминания удивительных математических объектов, открытых в последние десятилетия, – фракталов. Фракталами называют формы, части которых повторяют сами себя, видоизменяясь, до бесконечности. Фракталы являют собой классический образец формы, переходящей в текстуру, и приносят в любую композицию совершенно специфическое звучание, которое трудно с чем-то спутать. К сожалению, применению этого средства в дизайне мешает то, что средства генерации фракталов реализованы пока только в виде растровых программ или подключаемых модулей Photoshop, а в векторных программах еще нет возможности работать с этими объектами.

ЦВЕТ

Цвет, наряду с формой, шрифтом и текстурой, принадлежит к базовым строительным материалам как в «бумажном», так и в мультимедийном и веб-дизайне. Необычный, но тщательно продуманный и сбалансированный набор цветов вполне может стать основой великолепной композиции, при этом остальные ее аспекты будут самыми ординарными.

Любой цвет, как и любая форма, несет с собой свое собственное настроение, звучание, ноту определенной высоты и тембра. Разнообразие цветовых настроений поистине огромно. Даже в минимальном наборе семи цветов радуги, которыми у большинства ограничивается знакомство с миром цвета, у всякого есть свой «любимый цвет» (тогда как вряд ли кому-то придет в голову спрашивать вас, скажем, о вашей любимой геометрической фигуре).

Очевидно, что восприятие цвета обязано быть более субъективным, чем восприятие той же формы, – разные у всех людей не только люби-

мые цвета, но и ощущения, которые вызывает у них тот или иной цвет. Тем не менее в цветовой вселенной есть свои, вполне универсальные законы, которые любой дизайнер обязан знать и уметь применять на практике. Это не даст, к сожалению, гарантии, что его цветовые решения будут нравиться всем, но позволит ему избежать распространенных ошибок и придаст его работам профессионализм, очевидный даже для тех, у кого аллергия на какие-то конкретные цвета.

Цвет – это та область, в которой компьютерная графика имеет самое большое преимущество перед графикой естественной. Экран компьютера, в отличие от листа бумаги, сам излучает свет, и регулирование количества этого света позволяет охватить гораздо более широкий цветовой спектр, чем тот, который можно воспроизвести на бумаге. Вплоть до самого последнего времени загвоздка была лишь в сравнительно низком качестве компьютерных дисплеев и небольшом количестве памяти, которое отводилось для хранения изображения в массовых персональных компьютерах. Но теперь, когда видеосистемы с поддержкой режимов *highcolor* и *truecolor* перестали быть экзотикой, компьютер превратился в лучший инструмент работы с цветом, доступный не только профессиональным дизайнерам, но и огромной армии любителей.

Нельзя возлагать на цвет функцию основного носителя информации – страница обязана оставаться читабельной и в черно-белом виде. Прежде чем считать свою работу оконченной, дизайнер обязан выяснить, как его творение смотрится в «серой шкале». Однако это не значит, что цветовые отношения можно наложить на готовый черно-белый дизайн. В конечном счете шкала серых тонов сохраняет одну из трех составляющих исходного цвета – его яркость, и только если композиция правильно решена в цвете, она будет выглядеть прилично и в монохромном варианте.

Как устроен цвет. О том, как цвет представлен в компьютере, мы говорили, когда рассматривали основы теории цифровых изображений. Здесь мы рассмотрим компьютерный цвет с творческой точки зрения, так как для успешной работы мы должны уметь анализировать цвет, раскладывать его на составляющие.

Из всех систем представления цвета лишь одна представляет цвет в естественном, согласующемся с человеческим восприятием виде – это система HSV (тон – насыщенность – яркость). Профессионал почти всегда думает о цвете в терминах HSV.

В системе HSV цвет разлагается на три составляющие:

- тон (hue) – первый и единственный собственно цветовой компонент, представляющий собой один из цветов радуги, максимально яркий и насыщенный. Тот факт, что любой самый экзотический и трудно определяемый цвет сводится к какой-то одной точке спектра (а не, скажем, к смеси двух или трех компонентов), может показаться неправдоподобным новичкам в дизайне. Поэтому практика работы с системой HSV так важна для овладения компьютерным цветом;
- насыщенность (saturation) – соотношение основного тона и равного ему по яркости бесцветного серого. Максимально насыщенный цвет не содержит серого вообще, а при нулевой насыщенности, наоборот, полностью отсутствует основной тон (т. е. если при насыщенности, равной нулю, варьировать тон, результат будет оставаться одним и тем же – серым цветом);
- яркость (value) – общая яркость цвета. Максимальное значение этого параметра превращает любой цвет в белый, а минимальная – в черный (варьирование двух других параметров в этих крайних точках не оказывает никакого эффекта).

Большинство графических программ позволяет работать с цветом и в системе HSV. В программах MacromediaFreehand и CorelDRAW, к примеру, палитра выбора цвета представляет собой цветовой круг с курсором, движение которого по дуге изменяет тон, а по радиусу – насыщенность. Третий параметр – яркость – устанавливается расположенной рядом вертикальной шкалой с движком.

Восприятие цвета очень сильно зависит от занимаемой им площади, и мы не сможем составить правильное мнение о цвете по крохотному образцу на самой палитре.

Цветовой круг. Первое, что приходит в голову при взгляде на цветовой круг, – это то, что он далеко не однороден. Хотя физика говорит нам, что переход от цвета к цвету является следствием монотонного изменения длины волны света, на получающемся в результате спектре явно различаются участки самостоятельных цветов и участки переходов между цветами.

Так, явно повышенной самостоятельностью на цветовом круге обладают три основных «компьютерных» цвета – красный, зеленый и синий, а также цвета, расположенные точно посередине между ними, – фиолетовый, желтый и голубой.

Цвета делятся на теплые и холодные: холодные цвета – синий, голубой и фиолетовый (нижняя половина цветового круга), теплые – красный, желтый и зеленый (верхняя половина круга). Разделение в извест-

ной мере условно – чем ближе цвет к границе верхнего и нижнего полу-кругов, тем с меньшей уверенностью можно отнести его к теплым или холодным. Тем не менее выразенно теплые цвета (желтый, красный) обладают некими общими свойствами, отличающими их от выразенно холодных цветов (синего и голубого). Принято считать, что теплая окраска приближает объект, делает его визуально больше и активнее, привлекает к нему внимание, тогда как холодный цвет отдаляет, успокаивает, переводит объект на задний план композиции.

Чистые насыщенные тона цветового круга могут быть интересны с исследовательской точки зрения, но для дизайнера большинство из них представляются заезженными, избитыми (слишком часто эти «цвета по умолчанию» мелькают на компьютерном экране). Ими можно пользоваться для второстепенных, отделочных нужд, но построить интересную цветовую композицию на основе одного из этих слишком пластмассовых цветов вряд ли возможно. Мы должны приучить себя к активному варьированию всех компонентов цвета в поисках оригинальных, неочевидных оттенков.

Так, варьирование яркости и насыщенности чисто синего цвета (самый низ круга) откроет целую гамму мрачно-синих, холодно-серых и снежно-белых тонов. Цвета этой «зоны вечной мерзлоты» идеально передают ощущение кристальной чистоты и ледяного спокойствия без малейшего намека на огонь или присутствие живых существ.

Примерно посередине между синим и голубым лежит цвет, темная слабонасыщенная (почти серая) вариация которого дает наилучшую имитацию металлической (стальной, алюминиевой) поверхности. Сам голубой, если его затемнить при сохранении насыщенности, превращается в изумительной красоты сине-зеленый цвет – цвет водорослей и морских глубин.

По мере приближения теплого полукруга цвета оживают, начинают буйно цвести и плодоносить. Затемненный, но насыщенный зеленый из самой середины зеленого участка круга – это цвет джунглей, мощный и неистовый; ни в каком другом цвете само понятие «насыщенности» не выражено столь чисто, без малейшей примеси прохлады или иссушенности. Однако сделать этот цвет слишком темным вам не удастся – дальнейшее затемнение сделает его пыльным, похожим на листву у обочины дороги. А по мере приближения желтого цвет становится все более болотным, гнилостным, гиблым (здесь лежит цвет хаки, защитный цвет военных мундиров).

Желтый цвет тоже по-своему уникален. Самый светлый из всех цветов спектра, как палящее солнце сияет он над цветовым ландшафтом, но

лучше и не пытайтесь понизить его яркость или насыщенность: он сразу превратится либо в грязно-серый, либо в болотно-зеленый.

Только достаточно далеко углубившись в красную область, можно избавиться от неприятного болотного оттенка, вылезающего при понижении насыщенности цвета. Чистый красный, как известно, – цвет тревоги и возбуждения, однако его более темные и разбавленные оттенки – коричневый, охряной, тепло-серый – действуют успокаивающе, ассоциируясь с древностью, благородством, возделанностью (кирпич, дерево, золото, пожелтевшие страницы книг). В этой же желтовато-красной области лежит цвет человеческой кожи (хотя тот цвет, что обычно называют «розовым», расположен гораздо ближе к фиолетовому). Хотя цветовой охват компьютерного экрана достаточно широк, некоторые «натуральные» цвета из него все же выпадают. Так, ярко-оранжевый, «апельсиновый» цвет, который должен быть где-то между желтым и красным, на экране можно воспроизвести лишь весьма приблизительно.

В конечном итоге красное закатное небо начинает переходить в холодную синеву ночи. Однако на стыке красного и синего расположен цвет, которого вы никогда не увидите на небе. Все цвета по-своему уникальны, но фиолетовый, пожалуй, самый удивительный из всех. Он редко встречается в природе и почти отсутствует в солнечном спектре. Именно здесь проходит тот шов, которым линейный цветовой спектр замыкается в круг, – иными словами, чистому фиолетовому цвету не соответствует никакой длины волны. Этот цвет – абстракция, результат искусственного смешения. Понятно, что такой цвет не может не быть особенным, необъяснимо притягательным для одних и отталкивающим для других. Некоторые утверждают, что пристрастие к фиолетовым тонам отражает «мистический строй души».

Главные цвета – черный и белый. Как ноль и бесконечность на числовом континууме, как начало и конец всего, эти два цвета лишены почти всех свойств «обычных» цветов. Черный, белый и гамма серых тонов между ними далеко превосходят по частоте употребления в дизайне все остальные цвета.

Восприятие цвета. Человеческое восприятие по природе своей синтетично, а не аналитично – мы раскладываем визуальный образ по составляющим размера, формы, цвета и так далее уже в мыслях, тогда как органы чувств передают нам всю картинку целиком, со всеми искажениями и неточностями, вызванными взаимовлиянием элементов. В полной мере относится это и к цвету – цвет воспринимается по-разному в зависимости от того, какую форму и площадь он занимает, какие другие цвета его окружают.

При уменьшении занимаемой цветом площади количество оттенков, которые глаз способен различить, уменьшается, и многие цвета начинают выглядеть более тусклыми и темными, особенно если их яркость и насыщенность и без того не были максимальными. На практике это означает, что для небольших по размеру элементов нужно выбирать более яркие, «примитивные» цвета, а чтобы показать всю красоту какого-нибудь темного, слабонасыщенного оттенка, необходима достаточная площадь (например, фон всей страницы).

Если цвет слишком темен, глаз склонен считать его просто черным, а незначительную его светлоту списывать на неаккуратность художника или на слишком яркий монитор. То же относится и к белому: почти любые незначительные примеси (кроме разве что синего – не случайно при стирке белья добавляют синьку) вызывают ощущение неопрятности.

Любые два цвета в близком соседстве воспринимаются несколько иначе, чем по отдельности. Художники знают, что предметы материального мира связаны сложными цветовыми отношениями (они бросают друг на друга рефлексy (отраженный свет) и окрашенные тени). К этому же, пусть и на подсознательном уровне, приучен глаз любого непрофессионала, и этого же он ожидает и от любой композиции на экране компьютера или на бумаге.

Если один из цветов при одинаковой яркости заметно превосходит другой по занимаемой площади, то он «подминает под себя» своего соседа, перетягивая на себя его параметры. Скажем, тускло-синий в окружении ярко-зеленого приобретает зеленоватый налет и становится несколько более «цветным».

Непосредственно возле границы двух цветов начинает проявляться противоположная тенденция. Цвета как бы отталкиваются друг от друга, стараются подчеркнуть свои различия; более темный цвет в соседстве с более светлым приобретает еще более темную «кромку», а светлый возле самой границы делается несколько ярче. Такое влияние цветов друг на друга, приводящее к усилению контраста между ними, заметнее всего тогда, когда цвета-соседи существенно отличаются по яркости. На ярком белом фоне почти любой достаточно темный цвет выглядит черным, а на темном или черном фоне особенно сочно смотрятся яркие и насыщенные цвета, тогда как темные и ненасыщенные выглядят бледновато.

Сочетаемость цветов. Сочетаемость цветов – одна из немногих областей дизайна, в которых почти у любого непрофессионала есть свое мнение. Несколько ходовых рецептов цветовых сочетаний известны всем женщинам, которые когда-либо брали в руки иголку с ниткой; да и мужчины любят порассуждать о том, что с чем сочетается, выбирая цвет обо-

ев или галстука. Профессионал же, знающий, что цветов гораздо больше, чем семь, и что два «зеленых» могут отличаться друг от друга не менее сильно, чем черный от белого, вместо готовых рецептов чаще пользуется общими принципами, хотя во многих случаях и они не могут заменить интуицию и опыт.

Особенно важны для подбора цветов противоположные и взаимодополняющие принципы единства и контраста.

Принцип единства требует, чтобы используемые цвета были как можно ближе друг к другу, а в идеале представляли бы собой один и тот же цвет. И это действительно работает: как женщины выбирают «шляпку в тон перчаткам», так и дизайнеры обычно ограничивают спектр каждой отдельной композиции небольшим количеством цветов (не больше четырех), используя каждый цвет для нескольких разных элементов (иногда близких по своим функциям и оформлению, а иногда и совершенно различных).

Более того, иногда принцип единства главенствует и при подборе цветов, которые обязаны быть различными. Многие профессиональные страницы выполнены в одной цветовой гамме: со светлыми оттенками основного цвета для фона, более темными – для текста и более насыщенными – для декоративных элементов. Однако при поиске подобного цветового решения нужно быть весьма осторожным, так как слишком близкие, но не одинаковые цвета могут раздражать своей «дразнящей» близостью, а отсутствие достаточной меры контраста сделает композицию скучной. Поэтому, если у вас еще недостаточно опыта, лучше придерживаться проверенного временем рецепта: пользоваться минимумом цветов, но сами цвета при этом подбирать по возможности контрастные.

Как же выбрать хорошее сочетание контрастных цветов? Чем вообще определяется контраст между цветами? Вспомним, как цвет разлагается на три составляющие в системе HSV, и попробуем проанализировать каждую из составляющих по отдельности.

Начнем с тона. Первое правило формулируется просто: нельзя пользоваться цветами, расположенными слишком близко друг к другу на цветовом круге – диссонанс между такими цветами буквально бьет по глазам (как режет ухо диссонанс между нотами, различающимися только на полтона). С другой стороны, прямо противоположные цвета тоже редко образуют гармоничные пары – зеленый с фиолетовым или красный с голубым обычно кажутся слишком разнородными (относительно неплохо сочетаются только синий с желтым). Пожалуй, лучше всего контрастируют друг с другом цвета, расположенные приблизительно на расстоя-

нии четверти окружности друг от друга. Кроме того, два теплых или два холодных цвета выказывают большее сродство друг с другом, чем цвета из противоположных полушарий (граница между теплой и холодной областями цветового круга проходит по горизонтали, отделяя красный от фиолетового слева и зеленый от голубого справа).

С другими двумя параметрами дело обстоит несколько проще. Разница в яркости или насыщенности двух цветов заметна сразу, но все же обычно она воспринимается лишь как нечто дополнительное к разнице основных тонов. Логично поэтому, чтобы по одному из этих двух параметров цвета резко различались, усиливая контраст тонов, а по второму – поддерживали друг друга. Противопоставления всех трех компонентов цвета следует избегать – увеличение количества противоположных аспектов не усиливает, а ослабляет контраст, разобщая элементы. Если же мы хотим усилить взаимодействие между цветами, связав их особо тесным контрастом, нужно использовать два параметра для объединения и один (лучше всего яркость) для противопоставления.

Теперь должно быть понятно, почему белый и особенно черный цвета так хорошо сочетаются с большинством других. Отсутствие у них компонентов тона и насыщенности позволяет сознанию зрителя считать их яркой или темной модификацией того цвета, с которым они в данный момент соседствуют, применяя к ним вариант двух общих и одного противоположного параметра, т. е. почти оптимальное сочетание начал единства и контраста.

Совет дизайнера Роджера Блэка: «The First Color is White, The Second Color is Black, The Third Color is Red». Самый яркий и самый темный из всех возможных цветов создают ощущение тесного единства и максимального контраста, а если вам нужен третий цвет – красный великолепно сочетается и с черным, и с белым. Противоположностью такого минималистского подхода является особый, нарочито пестрый цветовой стиль, соединяющий максимальное количество максимально ярких и насыщенных цветов. Известно, что всевозможные радужные, «попугайские» заливки – один из коронных приемов дизайнеров-любителей. Однако этот мотив можно встретить и во вполне профессиональных композициях.

Текст и фон. Элементы, без которых не обходится ни одна страница, – фон, текст и гипертекстовые ссылки (для веб-страниц) – ставят интересную задачу гармонизации трех (или четырех, если учитывать цвет «посещенных» ссылок) цветов, занимающих в композиции резко различающиеся площади и выполняющих разные функции. Есть немало стра-

ниц с минимумом графики и достаточно ординарной композицией, которые привлекают и запоминаются исключительно своей цветовой гаммой.

Первое требование к паре цветов для фона и текста – достаточный контраст между ними, необходимый для комфортного, неустомительного чтения. Контраст этот должен прежде всего выражаться в различной яркости цветов, так как разница только в тоне или насыщенности не позволит сознанию различать текст и фон с достаточным автоматизмом, а для текста с небольшим кеглем его тональная окраска или степень насыщенности вообще с трудом различимы (кроме того, эти параметры цвета теряются на черно-белых устройствах вывода).

Тесты психологов указывают на черный цвет на белом фоне как на сочетание, обеспечивающее максимальное удобство при продолжительном чтении. Однако эргономика – хотя и важный, но не единственный аспект информационного дизайна, и нередко ей приходится уступать место эстетике. Помимо черного на белом, существует бесчисленное множество цветовых схем, обеспечивающих хорошую читаемость текста, и при выборе одного из них нужно учитывать общий стиль дизайна страницы, сочетаемость цветов друг с другом и множество иных, чисто эстетических соображений. Не стоит также забывать, что экран компьютера позволяет гораздо свободнее манипулировать компонентами цвета, делая возможными сочетания, невозпроизводимые на бумаге.

Цветовые решения текстовых страниц можно разбить на две большие группы: с темным текстом на светлом фоне и со светлым текстом на темном фоне. Вторые несколько популярнее первых в веб-дизайне, традиционные черные-на-белом страницы составляют заметное большинство в печатном дизайне.

Второй тип цветовых решений – со светлым текстом и темным фоном – хотя и уступает по комфортности длительного чтения черному тексту на белом, в небольших объемах меньше утомляет глаз, так как ограничивает общее количество света, получаемое от монитора.

Печать текста белым по черному применяется иногда и в журнальной верстке. Считается, что любой достаточно темный цвет в качестве фона звучит сдержанно, благородно, даже таинственно; любой светлый цвет для текста становится по-особому ярким и выразительным. Теперь такие цветовые сочетания уже ни у кого не ассоциируются с чем-то мрачным или траурным, так что свобода творчества ничем не ограничена.

Есть, однако, одно ограничение технического плана. Фоновый цвет, который хочет выглядеть именно цветом, а не бесцветным черным, обязан быть достаточно насыщенным («ночью все кошки серы»), и слишком слабая примесь основного тона будет в темном цвете трудно разли-

чима, несмотря даже на большую площадь, занимаемую этим цветом. Насыщенность цвета текста может при этом поддерживать насыщенность фона, а может контрастировать с ней.

На втором месте по популярности после чисто черного фона стоят насыщенные холодные цвета. Для текста, наоборот, популярны оттенки теплых цветов, в особенности желтого, призванного символизировать золото.

Необходимую долю разнообразия цветовому ландшафту веб-страниц может придать более насыщенный или контрастный по тону цвет ссылок. Для эффективного опознавания ссылки обязаны иметь более заметный цвет, чем основной текст, хотя достичь этой заметности можно разными способами – контрастом тона, увеличением насыщенности, повышением или понижением яркости. Посещенные ссылки должны сигнализировать о своей «отработанности» цветом менее насыщенным или просто более близким к цвету основного текста. Принятая в графических браузерах раскраска ссылок по умолчанию – синий цвет для «свежих» ссылок и фиолетовый для «использованных» – достигает нужного результата и без каких бы то ни было вариаций насыщенности, пользуясь тем, что фиолетовый цвет обычно производит впечатление смешанности, «неизначальности».

ТЕКСТУРЫ

Термином «текстуры» обозначаются все те свойства элементов, фигур и поверхностей, которые нельзя свести к их форме, цвету или размеру. По-иному это можно было бы выразить так: текстура начинается там, где формы, цвета и расстояния, дробясь и множась, сливаются в неразличимое целое.

Стоит собрать вместе несколько десятков пикселей, как образованное ими целое приобретает новое измерение, отличное от цвета и формы. Фигура может стать шершавой или гладкой, выпуклой или вогнутой, даже теплой или холодной. Восприятие текстуры, как и цвета, сильно зависит от занимаемой ею площади и контекста всей композиции, но при всем этом текстура – едва ли не более сильное средство воздействия на сознание зрителя, чем форма и даже цвет.

В компьютерной графике словом текстура, как правило, обозначают всевозможные имитации реальных поверхностей – мрамора, дерева, кирпича – чаще всего употребляемые для заполнения фона. Однако эти материальные текстуры представляют собой лишь один из классов текстур, достаточно ограниченный по своей применимости.

Поскольку разрешение компьютерного экрана значительно ниже разрешения любого устройства печати, экранные текстуры не могут иметь столь же тонкую структуру, как те, которые можно воспроизвести на бумаге. Однако самосветящаяся природа компьютерного экрана, его более широкий цветовой охват и специфическая пиксельная поверхность позволяют реализовать некоторые интересные эффекты. С технической точки зрения этот аспект поверхности напрямую связан с **глубиной цвета**: чем сложнее текстура, тем больше нужно цветов для ее адекватной передачи.

Плоский цвет. Несмотря на изобилие имитаций мрамора, красного дерева и слоновой кости в бесчисленных коллекциях бесплатной «веб-графики», материаловедение не в чести у профессиональных дизайнеров. Подавляющее большинство со вкусом сделанных страниц обходится для своих нужд простейшей из всех текстур – плоской однородной заливкой цветом, так как из нескольких вариантов чего-либо чаще всего применяется простейший. Однако у нелюбви профессионалов к заковыристым текстурам должны быть и другие причины. Одна из них – это желание максимально использовать все возможности компьютерного цвета. Кроме того, современный дизайн предпочитает простые строгие геометрические формы, а для таких форм почти любая неплюскоцветная текстура – с ее неизбежным сродством с аморфностью – кажется чужой.

Геометрические текстуры. Следующей ступенью на лестнице усложнения текстур являются всевозможные геометрические узоры – полосы, клетки, ромбики и т. д. Хотя однородная заливка и гладкие края элементов этих узоров делают их ближайшими родственниками плоского цвета, в дизайне они употребляются сравнительно редко. Причина этого лежит в их ярко выраженной регулярности, симметрии, повторяемости – не особенно ценных качествах для современных дизайнеров.

Некоторым исключением из этого правила является простейшая из геометрических текстур – горизонтальные или (реже) вертикальные узкие полосы. Текстура эта хорошо контрастирует – и потому обычно употребляется в паре – с фотографической текстурой. При использовании любого узора из повторяющихся элементов совместно с текстом узор не должен мешать чтению, для чего элементы узора должны быть заметно больше или заметно меньше по размеру букв текста.

Пиксельные текстуры. В особую разновидность имеет смысл выделить простые геометрические узоры, составленные из отдельных пикселей. Когда глаз не может различить элементы узора, но хорошо видит регулярную структуру неоднородностей, поверхность приобретает особую привлекательность для взгляда – ее фактура начинает чем-то напоминать старые гравюры (или, если уж на то пошло, узоры денежных знаков),

которые представляют собой вполне достойный внимания образец дизайна. Прием этот не особо распространен в веб-дизайне, хотя он способен внести в композицию интересно звучащую ноту. При реализации текстур на уровне пикселей нужно иметь в виду, что взаимодействие их с пиксельной природой самого экрана может приводить к эффекту муара, а на дешевых мониторах с низкой кадровой частотой – даже к режущему глаз «полыханию».

Фотографические текстуры. Если геометрической строгости плоского цвета и простых узоров для вашей композиции недостаточно, можно попробовать применить какую-то более сложную текстуру. Главным и едва ли не единственным источником таких текстур в современном дизайне является фотография.

Фотографические изображения – если только при съемке не ставилась задача получить изображение какой-либо реальной поверхности – составляют совершенно особый класс фотографических текстур.

Теоретически, если в фотографиях есть что-то общее с точки зрения текстур, то это общее должно заключаться в том, как именно в них комбинируются цвета. Сам набор цветов может быть при этом любым (вплоть до серой шкалы черно-белых фотографий), но границы между областями разного цвета во всех фотографических изображениях имеют нечто общее: сложные нелинейные формы, а главное – некоторую непостоянную по величине, но всегда присутствующую размытость. Очевидно, что изобилие плавных переходов цветов в самих фотографируемых объектах плюс некоторая нерезкость, присущая технике фотографии как таковой, и определяют ту специфическую текстуру поверхности, по которой любая фотография распознается еще на уровне подсознания.

Фотография сродни таким искусственным эффектам, как растяжка (или градиент – плавный переход одного цвета в другой) и размывка. Из всех возможных методов интеграции фотографий в дизайн-композицию именно градиент прозрачности (плавный переход фотографии в фоновый цвет) и размывка краев дают наилучшие результаты. Размывка, в конце концов, есть не что иное, как математическая модель оптического (иными словами, фотографического) явления расфокусировки.

Таким образом, фотографии вместе с искусственными способами получения плавных переходов цветов логично объединить в один текстурный класс – класс изображений, в которых все плавно, неоднородно и не слишком четко. Фотографические текстуры представляют собой великолепную контрастно-дополняющую пару к простым текстурам, в первую очередь к плоскому цвету: множество профессиональных композиций

построено именно на противопоставлении не слишком четкой фотографии (размытость которой к тому же подчеркнута искусственными средствами) окружающим ее строгим, плоским, геометричным формам. Контраст этот только усиливается тем, что плоские формы (к которым относятся и буквы заголовков и текста) обычно насыщены информацией, тогда как фотография зачастую выбирается загадочная по сюжету и с трудом опознаваемая по композиции.

Материальные текстуры. Имитации материальных поверхностей редко используются профессиональными дизайнерами. В то же время в компьютерной графике существует особый жанр «стилизации под реальность» (характерный, в частности, для оформления компьютерных игр), активно пользующийся всевозможными материальными текстурами, и лучшим образцам этого жанра нельзя отказать в пусть и узком, но все же профессионализме. В чем же секрет эффективного использования в дизайне мрамора, красного дерева и прочих стройматериалов?

В большинстве случаев мраморный фон выглядит претенциозно и создает ощущение неуютности (хотели бы вы жить в доме, пол и стены которого облицованы мраморными плитами?). Если вы все же уверены, что на сей раз без отделочных материалов вам не обойтись, постарайтесь хотя бы ограничиться одной материальной текстурой на страницу. Прием этот весьма сильнодействующий, и вряд ли есть что-то более отвратительное, чем нагромождение разнородных материальных текстур. Даже единственная такая текстура заявляет о себе очень громко, требуя немедленной «материализации» как того объекта, к которому она применена, так и всех его соседей, – автору волей-неволей приходится вводить фаски, тени и прочие атрибуты трехмерности, подчас с разрушительнейшими последствиями для единства композиции.

Можно, однако, найти примеры, в которых сдержанное, приглушенное использование материальных текстур придает особый колорит. При этом, как правило, материальная текстура не заполняет равномерно всю плоскость объекта и никогда не состоит из повторяющихся изразцов. Лишь местами она намекает на материальность поверхности, не мешая ей выполнять основную функцию и нередко поддерживая своей аморфностью геометрический характер формы. Чаще всего такая текстура и не пытается быть похожей на что-то конкретное, а лишь выражает идею, скажем, «просто металлической поверхности» или даже «просто шершавости».

Если же текстура служит фоном для всей страницы (образованным повторяющимся фоновым изображением), она требует тщательной координации с остальными элементами. При этом для них не только недопу-

стимо пользоваться никакой другой текстурой, но желательно вообще свести площадь графики переднего плана к минимуму, чтобы не вводить в заметных количествах даже плоский цвет, который может конфликтовать с текстурой фона. В то же время цельность странице вполне могут придать графические элементы, использующие ту же самую фоновую текстуру в трансформированном или перекрашенном виде.

Излюбленные мотивы текстур у профессиональных дизайнеров – как будто бы в пике роскошным мраморным апартаментам любителей – это старение и осыпание, изношенность и заброшенность, ржавчина и выцветание. Подчас нелегко даже понять, что именно легло в основу той или иной текстуры, – очевидно лишь общее настроение покинутости, упадка, декаданса. В сочетании с мотивами нарочитой небрежности, искажения, смазанности и раздвоения, популярными в современной графике, эти текстуры служат основой стиля, характерного для многих дизайнерских сайтов. Конечно, все это вряд ли пригодится для строгого делового сайта, но нужно научиться видеть особую, пусть на первый взгляд искаженную, красоту «декадентского» стиля – важной составляющей современной визуальной культуры.

К сожалению, интерес к этому аспекту дизайна иногда переходит в так называемую «текстурщину» – чрезмерное увлечение дизайнеров (иногда даже талантливых) всевозможными выпуклостями и закруглениями, бликами и затенениями, мерцаниями и переливами. У дизайнеров-профессионалов это поветрие, конечно, мало похоже на наивное украшательство любителей, но в основе его лежит то же самое, происходящее прежде всего от увлечения техническими средствами создания текстурных эффектов (а именно для этого предназначено большинство подключаемых модулей Photoshop), стремление к «поверхностной» (не только в переносном, но и в прямом смысле) красоты при подчас обескураживающей примитивности цветов и форм в композиции.

ШРИФТ И ТЕКСТ

Шрифт – самый интересный, самый сложный и самый благодарный из всех строительных материалов дизайнера. Ни одна работа не обходится без шрифтовых заголовков, логотипов, надписей, – и не будет большим преувеличением назвать их самой ответственной частью любого проекта, ибо ни в каком другом аспекте дизайна разница между любительством и профессионализмом не бросается так сильно в глаза.

Шрифт и текст, несомненно, относятся к эзотерической области визуального дизайна. Бесчисленные поколения писцов, типографов, художников, дизайнеров совершенствовали формы букв, стремясь к абсолюту

красоты и удобства. Кроме самих шрифтов, корни большинства из которых лежат в Средневековье и даже в Античности, поколения эти передали нам неисчислимое множество традиций и наблюдений, правил и запретов, свою терминологию и даже особую типографскую систему мер. Вся эта богатейшая культура материализована в последнее десятилетие в компьютерных шрифтовых программах и форматах.

Работа со шрифтом – самый очевидный пример дизайна как использования «чужого творчества». Большинство современных профессиональных шрифтов, созданных лучшими художниками на основе вековых традиций, просто не могут быть «плохими» сами по себе – они могут лишь подходить или не подходить к конкретному случаю. Поэтому подбор оптимального шрифта и подгонка его по месту – не только важная часть любого проекта, но и полезнейшее упражнение для развития дизайнерского вкуса и чувства формы. Сам же шрифт – лучшая иллюстрация принципа единства: хороший шрифт идеально сочетает максимальную общность стиля со свободным выражением графических особенностей каждой буквы.

В докомпьютерную эпоху на шрифтовой набор налагалось множество жестких технических ограничений. Сняв эти ограничения, компьютер открыл всем желающим простор для шрифтового творчества, но он же при этом и лишил начинающих типографов многих ориентиров, которые ранее были воплощены в металле наборных касс и линотипных автоматов. Когда «все позволено», к сожалению, не у всех хватает вкуса и опыта на то, чтобы оставаться по эту сторону дизайнерского здравого смысла. Чтобы не «пустить петуха» в шрифтовом оформлении ваших работ, не жалейте времени на анализ профессиональных шрифтовых композиций, а главное – на свободное, пусть даже бесцельное и беспредметное, экспериментирование со шрифтами на компьютере.

Элементы шрифта. Начнем с небольшого введения, посвященного классификации шрифтов, их разновидностей и используемой при этом терминологии.

Гарнитура, начертание, шрифт. В русской типографской терминологии гарнитурой принято называть набор начертаний одного шрифта, различающихся по толщине штрихов, ширине букв, общему рисунку (прямое или курсивное) и другим параметрам. В английском языке ему приблизительно соответствует термин *fontfamily*, хотя чаще в этом смысле употребляется просто слово *font*.

Основную массу шрифтов можно разделить на две большие группы: шрифты с засечками (англ. *serifs*) и без засечек, или рубленые (англ. *sansserifs*). В отдельный класс выделяют моноширинные (*fixedwidth*)

шрифты, у которых одинакова ширина всех букв и знаков (по начертанию эти шрифты обычно имитируют буквы пишущих машинок или старых матричных принтеров).

К почти всем остальным шрифтам лучше всего подходит термин «декоративные». К ним относятся всевозможные стилизации (готический, древнерусский), рукописные шрифты (каллиграфические или, наоборот, нарочито небрежные, а иногда и имитирующие почерк определенного лица), шрифты с наложением всевозможных эффектов («трехмерные», с тенями, разукрашенные цветами и листьями и т. д.) и просто «все остальные», не поддающиеся какой-либо классификации, шрифты. Кроме того, существуют шрифты, содержащие вместо букв специальные символы (математические, музыкальные), пиктограммы, декоративные элементы и даже просто тематические подборки черно-белых картинок.

Виды начертаний. Из начертаний внутри одной гарнитуры чаще всего используются прямое (англ. roman) и курсивное (italic). Последнее призвано имитировать наклоненный вправо, более округлый и беглый рукописный почерк, сохраняющий тем не менее графические особенности прямого начертания и хорошо сочетающийся с ним. Курсивная разновидность есть у всех текстовых шрифтов с засечками и у большинства рубленых шрифтов, хотя для последних создать близкий по стилю курсивный вариант значительно труднее, и некоторые из рубленых и моноширинных шрифтов употребляют вместо курсива просто слегка перекошенное вправо (англ. oblique) основное начертание. Большинство декоративных шрифтов не имеют курсива вообще.

Вторая важная ось, по которой варьируется начертание шрифта, – это насыщенность (англ. weight), определяемая толщиной штрихов и соотношением площади белого и черного в рисунке букв. Первую ступень увеличения насыщенности иногда называют boldface по-английски и жирный шрифт по-русски, хотя правильнее называть это начертание полужирным (demi-bold). Этот параметр, в отличие от курсива, наоборот, удобнее менять у рубленых шрифтов, – многие из которых, помимо обычного и полужирного, имеют также светлое (light), жирное и даже сверхжирное (extrabold) начертания. Шрифты с засечками, как правило, ограничиваются обычным и полужирным начертаниями. Декоративные шрифты редко имеют вариации насыщенности.

С насыщенностью связана еще одна характеристика шрифта – его ширина (width). Ширина букв, как правило, слегка меняется при изменении насыщенности, однако у некоторых шрифтов есть и особые варианты – сжатые (condensed) или растянутые (expanded) по горизонтали при неизменной насыщенности. Именно этими, специально разработанными вари-

антами нужно пользоваться, если вам требуется изменить ширину текстовой надписи. Если вы просто возьмете обычное начертание и растянете или сожмете его в графической программе, ничего хорошего не получится – относительные толщины штрихов и форма закруглений исказятся.

Еще один параметр текстового набора – кегль, т. е. размер шрифта (fontsize). По традиции кегль измеряют в пунктах (один типографский пункт равен 0,35 мм). Во времена наборщиков и метранпажей кегль нельзя было менять произвольно; существовал ряд стандартных кеглей, причем не каждый шрифт отливался во всех кеглях. Компьютерный набор оставил все это в прошлом, и теперь на варьирование кегля налагаются только ограничения эргономического (обеспечение легкости чтения) и эстетического свойства.

У некоторых шрифтов существует еще одно специфическое начертание – малые прописные, или капитель (англ. smallcaps), получаемое из основного начертания заменой всех строчных букв на заглавные уменьшенного кегля. Как нельзя менять пропорции шрифта простым растяжением или сжатием, не рекомендуется получать это начертание просто масштабированием заглавных букв – в настоящей капители малые заглавные всегда имеют несколько иные пропорции и относительно более толстые штрихи, чем большие.

Подбор шрифтов. Разобравшись с типографской терминологией и рассмотрев основные типы шрифтов в исторической перспективе, самое время познакомиться с принципами подбора и сочетания шрифтов в дизайне. Как и при поиске цветового решения, главная роль при этом принадлежит началам единства и контраста.

И основной рецепт здесь тот же, что и при выборе цветов: композиция должна содержать минимальное количество резко различных, контрастирующих и тем самым поддерживающих друг друга шрифтов. Трудно сказать, что большее бьет по глазам – бестолковая пестрота цветов или бессвязное столпотворение шрифтов; так или иначе, преодоление разобщенности любого рода есть первый шаг на пути к профессионализму в дизайне.

Единство противоположностей. Из всех типов шрифтов, несомненно, идеальная пара – шрифт рубленый и шрифт с засечками, самой природой предназначенные для совместной работы. Шрифты с засечками удобнее для длительного чтения (роль засечек состоит в том, чтобы «вести» взгляд по строке, не позволяя ему сбиться), поэтому ими обычно набирают основной текст страниц. Рубленые же шрифты, с их лаконичным геометрическим рисунком, лучше подходят для беглого чтения и потому прекрасно смотрятся в заголовках, логотипах, коротких надписях.

Шрифты – материал необычайно многомерный, многоаспектный, поэтому подбор гармонирующей пары шрифтов – хорошее упражнение на построение прочной контрастно-дополняющей связи. Так, нейтральный по характеру, но имеющий явственное собственное звучание шрифт (к примеру, Таймс) никогда не будет хорошо смотреться в паре с каким-нибудь подчеркнуто небрежным рукописным шрифтом (таким как Бетина Скрипт). Результат их сочетания – не контраст, а разнбой.

Слишком декоративные шрифты. С другой стороны, если попробовать совместить небрежно-рукописный шрифт вроде Бетины Скрипт с рукописным же, но каллиграфически строгим шрифтом типа ZapfChancery, результат опять-таки будет весьма сомнительным. Оба эти шрифта слишком декоративны, слишком непривычны и слишком сложны, чтобы мирно ужиться друг с другом. Вместо гармонии двух нот мы получим какофонию вроде той, когда радио и телевизор пытаются музыкой заглушить друг друга.

Таким образом, самое разумное решение в тех случаях, когда нам очень нужен какой-нибудь подчеркнуто декоративный шрифт, – оставить этот шрифт единственным шрифтом на странице. Понятно, что это не всегда осуществимо – той же Бетиной немисливо набирать хоть что-нибудь, превышающее по длине пару строк. В такой ситуации выручить нас сможет только какой-нибудь рубленый шрифт вроде Гельветики, максимально бесцветный и безвкусный сам по себе, сильно отличающийся от декоративного шрифта по кеглю и по насыщенности – особо крупный или особо жирный, что позволит вывести контраст шрифтов из тупикового противостояния форм в куда более благодарный аспект размеров и визуальной активности.

В большинстве же случаев декоративных шрифтов следует всеми средствами избегать. Они могут быть сколь угодно милы сами по себе, но мы должны помнить, что каждый такой шрифт – не нота и не аккорд, а самостоятельное музыкальное произведение, интегрировать которое в целое более высокого порядка – дизайн-композицию – можно, лишь сделав его основной темой. К тому же декоративные шрифты очень быстро устаревают, становятся невыносимо старомодными и претенциозными.

Кажущаяся простота «обычных» шрифтов обманчива – это не простота, а отшлифованность, «прозрачность», достижимая только веками обкатки на мириадах текстов и читательских сознаний. Среди работ профессионалов не так-то легко найти такую, где бы использовалось что-то кроме перечисленных в предыдущем разделе основных исторических типов шрифтов.

Развивая тему. Возвращаясь к проверенному временем сочетанию шрифтов с засечками и рубленых, следует заметить, что среди прочих аспектов эти типы шрифтов противопоставлены и по степени декоративности (шрифты с засечками определенно наряднее). Однако это противопоставление в данном случае далеко не главное и не единственное; как о дуэте мужского и женского голосов, о них нельзя сказать просто, что один «выше» или «ниже», «строже» или «раскованнее» другого, – просто эти голоса и эти шрифты абсолютно разные, по всем аспектам гармонично дополняющие друг друга. Поэтому нет ничего удивительного в том, что сочетание шрифта с засечками и рубленого можно улучшить, позволив каждому члену пары развиваться в естественном для него направлении. Для шрифтов с засечками самая натуральная вариация – курсивное начертание, делающее их еще наряднее и выразительнее. Рубленые же шрифты хорошо смотрятся в жирном и сверхжирном начертаниях, где отсутствие засечек кажется более естественным. Именно поэтому так часто можно встретить сочетание достаточно жирного, крупного рубленого шрифта с курсивом обычного кегля шрифта с засечками (а иногда и с каллиграфическим рукописным шрифтом, который близок по своему рисунку к курсиву).

Графические различия между курсивным шрифтом и соответствующим ему прямым весьма значительны и, как результат, далеко не все шрифты с засечками имеют хорошо пригнанную курсивную пару. Употребление курсива в паре с прямым шрифтом – явление сравнительно новое в шрифтовой истории; в эпоху классической антиквы, когда курсивные шрифты только что появились, ими пользовались как отдельными самостоятельными шрифтами для набора целых книг. Некоторая «притянутость за уши» сочетания прямого и курсива чувствуется и до сих пор. Если учесть это обстоятельство, вариации насыщенности рубленых – самая естественная вариация начертания шрифта.

Иногда можно услышать совет вообще избегать курсивных шрифтов в компьютерном дизайне из-за того, что их наклонная форма конфликтует с прямоугольностью пиксельной решетки экрана. Конфликт этот выражается в том, что наклонные штрихи курсива на экране нередко выглядят ступенчатыми, а необходимость вписывать каждую букву в прямоугольник приводит к искажениям кернинга в набранных курсивом текстах.

С другой стороны, далеко не всякий рубленый шрифт хорошо сочетается с любым шрифтом с засечками. Кроме вашего собственного опыта и художественного чутья, пожалуй, путеводной нитью может служить только знание истории и родословной шрифтов. Так, трудно выдумать что-то более уродливое, чем сочетание вычурной новой антиквы (гарнитуры Бодони, например) с новыми рублеными – Футурой или Авангар-

дом. В то же время нейтральная, достаточно традиционная Гельветика прекрасно сочетается с уравновешенной, классических пропорций переходной антиквой – не зря гарнитуры Таймс и Ариал были выбраны в качестве двух основных шрифтов в операционной системе Windows. Прекрасно чувствуют себя вместе пары гуманистических шрифтов (например, Гарамон и Фрисет).

В тех случаях, когда необходимо выбрать два рубленых шрифта или два шрифта с засечками (хотя этого следует избегать, пользуясь по возможности только одним шрифтом каждого типа), прежде всего нельзя выбирать два слишком близких друг к другу шрифта – как и два слишком близких цвета, они будут лишь смутно раздражать зрителя своей похожестью, но неодинаковостью. Если действительно никак нельзя воспользоваться одним и тем же шрифтом, в том числе и в разных его начертаниях (например, набрав все заголовки курсивом или полужирным шрифтом основного текста), лучше всего, опять-таки, ориентироваться на историю и выбирать шрифты как минимум из разных эпох.

Многие дизайнеры находят особое очарование в таких моноширинных шрифтах, как Курьер или Престиж. Свойственная им неуклюжесть и «разлапистость» могут обернуться стильностью, а строгая эстетика деловых писем и компьютерных распечаток неплохо контрастирует с такими популярными графическими темами, как искажения или фотографические текстуры. У этих шрифтов есть главное свойство, позволяющее без помех использовать их в дизайне: они уже достаточно примелькались, чтобы их «основное звучание» не заглушало тонкие визуальные и смысловые оттенки, накладываемые дизайнером.

Параметры набора. Итак, шрифты для композиции выбраны. Оставшаяся часть работы не менее ответственна – нужно подобрать кегль шрифта, расстояния между буквами и между строками так, чтобы текст звучал максимально выразительно и лучше всего сочетался с остальными элементами. Основные принципы, определяющие размещение материала на плоскости страницы, вполне приложимы и к набору текста, хотя здесь существует немало специфических правил и ограничений.

Кегль. Начнем с выбора кегля. Очевидно, что чем крупнее шрифт, тем более громко, явственно звучит набранный им текст. Однако во многих случаях верно и обратное. Как на географической карте труднее всего заметить надпись, набранную аршинными буквами через весь лист, так и слишком крупные заголовки могут ускользать от внимания читателя, восприниматься скорее как декоративное пятно, чем как носитель

информации. А мелкие надписи заставляют читателя всмотреться, потратить больше времени на чтение и потому полнее воспринять и лучше запомнить информацию. (Разумеется, этим нельзя злоупотреблять: мелкий текст будет с гарантией прочитан только тогда, когда его немного и он окружен достаточно большим пустым пространством или же находится в фокусе внимания, на пересечении «силовых линий» восприятия.)

Ограничения на объем графических файлов на веб-страницах делают использование мелкого текста особенно привлекательным, так что многие профессиональные страницы и в самом деле оставляют впечатление работы художника-миниатюриста. А изобилие бессмысленно крупных надписей, пытающихся «грубой силой» размера заглушить диссонансы своего цветового и шрифтового оформления, – один из вернейших признаков безнадёжно любительского дизайна.

Крупными кеглями, однако, пренебрегать все же не стоит – они составят прекрасный контраст мелким надписям (не забывайте только о принципе ограничения пропорций сверху), а их «повышенную громкость» можно обыграть, используя для второстепенных по информационной важности элементов (таких как логотип фирмы или заголовки в форме риторических вопросов). Нередко можно видеть очень крупные, но бледные и размытые фоновые надписи, повторяющие то, что уже набрано более мелким и четким шрифтом на переднем плане.

Если разница кегля двух надписей поддерживает контраст их шрифтов, то для надписи большего кегля обычно лучше воспользоваться рубленным шрифтом, потому что увеличенный кегль хорошо сочетается с его жирным начертанием. С другой стороны, в повышенном кегле может красиво смотреться и шрифт с засечками, в котором при этом становятся видны подробности его сложного контура; надписи же небольшого размера лучше читаются, если они набраны шрифтом без засечек.

При изменении кегля текстовой надписи нужно очень осторожно обращаться с пропорциями букв. Небольшое растяжение или сжатие (не превышающее 10–20 % исходного размера) для лучшего выравнивания или координации с другими элементами вполне допустимо, если в ближайшем соседстве с этой надписью нет того же шрифта в исходном, неискаженном виде. Однако более сильные перетяжки самым плачевным образом сказываются на эстетике шрифта, в особенности на соотношении толщины горизонтальных и вертикальных штрихов.

Это значит, в частности, что шрифты типа новой антиквы, у которых контраст штрихов и без того значителен, лучше поддаются сжатию и растяжению, чем, скажем, антиква переходная. Кроме того, довольно терпимы к искажениям рубленые шрифты – их форма проще и потому

более эластична, чем у шрифтов с засечками. Для сжатого по горизонтали шрифта несколько сгладить дурное впечатление может подчеркнутая нехватка места (например, установка его «враспор» между другими элементами или краями композиции), но даже и в этом случае лучше пользоваться специально разработанными узкими (condensed) шрифтами.

Поскольку кегль шрифта измеряется по высоте заглавных букв, тогда как отношение высоты строчных к высоте заглавных разное у разных шрифтов, вряд ли стоит обращать большое внимание на величину кегля в пунктах или других единицах измерения. Добиваясь равной высоты (или другого требуемого соотношения размеров), кегли разных шрифтов можно подбирать визуально и в заголовочных элементах, и в основном тексте.

Прописные и строчные. Если расстановка заглавных букв в обычном тексте определяется правилами орфографии, то заголовки и другие выделенные элементы могут использовать разные стили – все заглавные, все строчные, заглавная только первая буква фразы или (распространенный в английском стиль, к счастью, так и не прижившийся на русской почве) первые буквы всех значимых слов.

Стиль «все заглавные» в электронной почте (да и в любом обычном тексте) ассоциируется с повышенной громкостью голоса, криком. Тот же эффект может наблюдаться и в заголовках, особенно если текст достаточно длинен, а кегль шрифта велик. Однако в коротких надписях небольшим кеглем неприятная назойливость пропадает, и стиль этот обнаруживает свое истинное звучание – строгое и чистое, чем-то неуловимо напоминающее об античности (древние римляне, как известно, строчных букв не имели). Геометрическая простота заглавных букв по принципу контраста лучше сочетается со шрифтами с засечками, а особо мелкий кегль даже требует использования заглавных, так как более близкие друг к другу по своему рисунку строчные буквы могут быть в таком размере трудноразличимы. Стиль «все заглавные» не годится для курсивов и тем более декоративных рукописных шрифтов.

Выделение заглавной только первой буквы фразы, делающее ее неотличимой от фразы в обычном тексте, придает ей звучание ровное, повествовательное, несколько суховатое (его можно сделать еще более отчетливым, добавив в конце точку). Визуально этот стиль вводит сильную асимметрию (начало фразы с заглавной буквой «перетягивает» конец), поэтому его нельзя использовать в выражено симметричных композициях.

Заглавные Первые Буквы Значимых Слов (англ. InitialCaps) заставляют англоязычный заголовок звучать газетно, рекламно, самоуверенно, а в последнее время этот стиль приобретает к тому же явственный привкус старомодности (его использование ограничено почти исключитель-

но названиями компаний и заглавиями книг, песен, фильмов и т. д.). По-русски такое оформление фразы допустимо только изредка в переводах с английского, в которых требуется сохранить «дух оригинала».

Особого внимания заслуживает стиль «все строчные», завоевывающий все большую популярность в разных областях дизайна. Строка или слово, набранные одними строчными буквами, производят впечатление вырванных из контекста, подвешенных в воздухе. Это может быть уместным, если надпись является одной из кнопок на навигационной панели или частью какого-либо иного целого, обеспечивающего необходимый контекст восприятия. Если же этот стиль используется для отдельно стоящих, информационно слабо связанных с окружением элементов, набранный таким образом текст может приобрести раздражающе нарочитое, иногда даже несколько претенциозное звучание. Фразы в этом стиле чем-то напоминают бессвязные, сомнамбулические фоновые голоса в записях «Пинк Флойд».

С другой стороны, частое применение стиля «все строчные» делает его все более привычным и нейтральным для восприятия. Некоторая отстраненность в его звучании определенно остается, так что не стоит пользоваться этим стилем для строгих деловых страниц, – однако во многих других случаях он вполне уместен.

Интервалы. Огромное влияние на восприятие текста оказывают интервалы набора – расстояния между буквами в словах, между словами и между строками в абзацах. Развивая аналогию с голосом, читающим текст, величины интервалов можно уподобить быстроте произнесения слов – с той только разницей, что интервалы в наборе можно менять по двум измерениям, а не по одному.

Прежде чем пускаться в эксперименты, позаботьтесь о правильной установке межбуквенного расстояния в зависимости от кегля шрифта. Чем меньше кегль шрифта, тем свободнее, дальше друг от друга должны стоять буквы, и наоборот – чем крупнее шрифт, тем относительно теснее должен быть набор. Интервалы «по умолчанию» в большинстве шрифтов рассчитаны на кегль 10. Регулировка плотности набора, называемая трекингом (tracking), в некоторых программах делается автоматически, но в других ее приходится осуществлять вручную.

Трекинг сдвигает или раздвигает все буквы на одну и ту же величину, исправляя тем самым кажущееся изменение плотности при изменении кегля. Но многие пары букв при этом по-прежнему оказываются стоящими слишком тесно или слишком свободно – например, даже если сдвинуть буквы «Г» и «А» вплотную, визуально между ними будет «дырка», обусловленная формой этих букв. Такие «дырки» и «слипания» букв, особенно заметные в крупном кегле, дизайнер должен исправлять вручную.

Регулировка эта называется кернингом (kerning). Во многих шрифтах содержатся данные для автоматического кернинга определенных пар, однако далеко не все программы пользуются этой информацией и далеко не всегда результаты автоматического кернинга хорошо смотрятся во всех размерах. Возьмите себе за правило не оставлять ни одной надписи с достаточно крупным шрифтом без ручной регулировки расстояния между символами.

Трекинг и кернинг изменяют межбуквенные интервалы незначительно, чисто косметически. Однако ничто не мешает вам раздвинуть буквы в строке на любое расстояние (лишь бы текст при этом оставался читабельным текстом, а не превращался в набор отдельных букв). Разрядка, как и курсив и почти любое нестандартное написание, заставляет текст звучать подчеркнуто, медленно и даже торжественно.

Особенно сильное впечатление увеличение межбуквенных интервалов производит в сочетании со стилем «все строчные». При использовании только заглавных букв, наоборот, растянутый заголовок выглядит привычнее и строже. Смесь регистров с разрядкой лучше не употреблять. Если же из композиции очевидно, что разрядка была введена только для того, чтобы уравнивать длину строки с длиной какого-то другого элемента, необычность звучания почти исчезает, заглушенная удовлетворением от аккуратной подгонки и координации частей.

Иногда в заголовках применяются и отрицательные межбуквенные интервалы, т. е. наложение букв друг на друга. При этом буквы надписи могут окрашиваться в разный цвет, бросать друг на друга тени или просто «срастаться» в единое целое; особенно удобны для этого жирные рубленые шрифты, тесному контакту которых не мешают засечки.

Если абзац содержит больше трех строк текста, можно попробовать растянуть его по вертикали, увеличив интервалы между строками (интерлиньяж). Это нередко делается с теми же целями, что и горизонтальная разрядка, – для выравнивания текстового блока по высоте с другим элементом или просто для того, чтобы заполнить коротким текстом побольше места. Хотя и в меньшей степени, чем горизонтальная разрядка, этот прием выделения также придает тексту характерно свободное, неспешное, убедительное звучание. Особенно хорошо растянутый интерлиньяж смотрится с теми шрифтами, у которых высота заглавных сильно превосходит высоту строчных.

В заголовках иногда применяется и противоположный прием – нулевой интерлиньяж, при котором строки текста вплотную прилегают друг к другу, а выступающие элементы букв даже заезжают на соседнюю строку. Чтобы прием этот не смотрелся ошибкой или неаккуратностью,

а придавал заголовку динамичность и выразительность, обостряя смысловые отношения внутри текста, нужно выполнить довольно много условий, самое главное из которых – достаточный контраст между сталкиваемыми строками по шрифту, кеглю или цвету (а лучше всего – сразу по нескольким параметрам). Скажем, если сделать верхнюю строку крупным шрифтом более светлого цвета, наложение на нее выступающих элементов букв нижней, набранной меньшим кеглем и более темной по цвету строки будет восприниматься естественно, не будет раздражать взгляд или мешать чтению.

Кроме того, учтите, что при нулевом интерлиньяже линия стыка строк становится весьма сильной осью композиции, требующей координации (чаще всего выравнивания по высоте) с другими элементами и не терпящей в непосредственной близости от себя других активных горизонталей (так что прием этот лучше не применять к блокам из трех и больше строк). И, наконец, «сплюснутый» заголовок будет смотреться выразительно только тогда, когда его теснота подчеркнута достаточно большим количеством пустого пространства вокруг него. Вспомнив принципы размещения материала на плоскости, можно без труда сообразить, что два последних приема – увеличенный против обычного или нулевой интерлиньяж – частные случаи двухмерного размещения букв с явным предпочтением одного из направлений.

Выравнивание и отступы. Существует несколько способов выравнивания строк в абзаце. HTML, как и большинство других средств верстки текста на компьютере, по умолчанию применяет отбивку влево с неровным правым краем. Степень этой неровности зависит от того, насколько часто в тексте расположены точки, на которых алгоритм верстки может перенести строку, и, следовательно (если не применяются переносы), от средней длины слов в тексте – которая значительно меньше в английском языке, чем в русском. Из-за этого режим выравнивания по левому краю, привычный и почти стандартный для английского языка, в русском наборе следует применять с большой осторожностью. Переносы, хотя и позволяют несколько выровнять правый край текста, в целом только усиливают впечатление неопрятности.

Выравнивание по правому краю имеет те же недостатки, что и по левому. Хотя на первый взгляд этот режим представляет собой хорошую пару для левого выравнивания (например, вы можете решить отбивать вправо все заголовки, противопоставляя их отбитому влево тексту), в действительности эти режимы выравнивания не всегда хорошо сочетаются друг с другом. Причина проста: рваный правый край отбитого вле-

во текста не создает выраженной вертикали, с которой можно было бы как-то соотнести линию выравнивания отбитого вправо заголовка.

Центрирование строк, когда-то бывшее едва ли не единственным способом оформления заголовков, теперь выглядит определенно старомодно. Помимо упора на симметрию, не слишком популярную в современном дизайне, прием этот плох тем, что (как и округность) с трудом поддается выравниванию: даже несколько отцентрованных строк подряд не задают достаточно внятной осевую линию, с которой можно было бы координировать другие вертикали композиции.

Еще один режим выравнивания – выключка по ширине – лучше всего подходит для верстки больших объемов текста в колонку достаточной ширины (последнее необходимо для того, чтобы пробелы в строках, растягиваемые для выравнивания строк, не превращались в зияющие дыры). Стилль этот удобен для выравниваний и потому легко интегрируется в любой дизайн, хотя может выглядеть излишне строго и даже несколько зажато. В сочетании с центрированием и изменением межбуквенных интервалов его можно использовать и для заголовков, где он позволяет создавать уравновешенные, классические по стилю композиции.

Если несколько абзацев текста идут подряд, нужно решить, как отделять их друг от друга. Для этого существуют два основных способа (из которых вы должны выбрать только один): вертикальные интервалы между абзацами либо отступ «красной строки» (т. е. первой строки абзаца). Верстка абзацев вплотную с отступами красной строки больше подходит для неспешного художественного повествования, а вертикальные интервалы между абзацами облегчают восприятие плотного, насыщенного информацией технического или делового текста.

Размещение. Строки текста могут располагаться не только по горизонтали, но и вертикально (обычно «снизу вверх», т. е. так, чтобы их можно было прочесть, склонив голову на левое плечо). Этот прием относительно нейтрален и может без особых ограничений использоваться в тех случаях, когда для горизонтальной строки нет места, но с одним условием: расположенный по вертикали текст не должен быть единичным (и потому создающим впечатление торопливости и неопрятности) исключением, а полноправным мотивом композиции, поддержанным максимальным количеством других элементов. Значительно реже встречается «вывесочное» размещение заголовочного текста, при котором буквы выстраиваются сверху вниз, но без поворота на 90 градусов; такое расположение сильно затрудняет чтение и потому может использоваться как весьма сильнодействующий прием текстового выделения (примерно эквивалентный очень сильной разрядке).

Особый случай текстового размещения – выделение первой буквы основного текста в так называемую буквицу (англ. dropcap), отличающуюся по цвету, кеглю и шрифту и обычно врезанную в первые несколько строк текста, которые она начинает. Этот прием оформления имеет очевидный практический смысл: буквица мгновенно отвечает на вопрос «где начинать читать» и именно в роли средства ориентировки нередко используется в сложной, многоколоночной журнальной или газетной верстке. Существует, однако, и другая традиция использования буквиц, берущая свое начало от средневековых книг (и, кстати, более привычная русскоязычному читателю), – традиция эстетическая, в которой изысканно декоративная, сложная по рисунку буквица служит в первую очередь украшением текста, в остальном оформленного строго и лаконично. Вы должны определиться с тем, к какой из этих двух традиций тяготеет ваш случай, и не смешивать «французский с нижегородским» – буквица «газетная» обязана стремиться к простоте оформления, а графическую устойчивость ей может придать только многократное повторение при небольших по объему фрагментах текста; «книжная» же буквица, наоборот, всегда становится главным эстетическим событием в жизни своей страницы и не терпит конкуренции со стороны других декоративных элементов.

Изломы или изгибы линии размещения букв – хороший способ придать тексту (а с ним и всей композиции) игривый, неформальный характер. С этой же целью можно пользоваться приемом «пляшущих букв», при котором каждая буква в строке поворачивается на некий небольшой, случайно выбранный угол (или смещается относительно исходного положения на небольшое, случайно выбранное расстояние). Как и в других примерах введения в дизайн хаотического начала, у профессионалов эта случайность на самом деле не столь уж и случайна. Чтобы «пляшущие буквы» не раздражали, положение каждой должно быть четко увязано с положением ее соседей: нельзя допускать слишком больших «дыр» и «наездов», чтение текста не должно затрудняться сверх меры, а в расположении букв не должно проглядывать следов «нечаянной» упорядоченности.

Цвет. О принципах выбора цветов основного текста и фона страницы мы достаточно подробно уже говорили. Здесь нужно сказать лишь пару слов об использовании цвета в заголовках и для текстового эмфазиса (выделения). Требование удобочитаемости в этих случаях отступает на второй план, так что никаких ограничений на использование цветов, кроме тех, которые определяются логикой самой композиции, не остается.

Так, весьма популярен в последнее время прием противопоставления по цвету двух половин заголовка или текста. Где бы ни проходила цветовая граница – внутри слова или между словами, – прием этот вносит сильную ноту «диалектичности», разделения и противопоставления частей дотоле однородного элемента. Искусственная эта диалектика весьма сильно влияет на восприятие текста; если, скажем, двухцветные заголовки приняты в качестве стандарта оформления в журнале, найти какой-нибудь вариант раскраски можно будет всегда, но во многих случаях он будет скорее мешать, чем помогать чтению текста заголовка.

Для оформления текстов, занимающих промежуточное положение между заголовками и телом страницы, – лозунгов, девизов, рекламных «вводных» и т. д. – иногда пользуются выделением отдельных слов, обычно цветом в комбинации со шрифтом и/или кеглем. Этот прием имеет мало общего с традиционными внутритекстовыми выделениями (например, курсивом); его цель – не облегчить восприятие смысла, а привлечь внимание к тексту чисто визуальными средствами и отчасти затруднить (и тем самым сделать более интересным) его чтение. Выделяемые слова можно выбирать почти случайно, заботясь лишь о более-менее равномерном их распределении в тексте (и помня, опять-таки, о закономерностях «художественной случайности»).

Текст как текстура. Сходство этих двух слов не случайно. Текстура, определенная как форма, сложность которой превышает возможности одномоментного восприятия, находит в тексте свое самое яркое воплощение. Если не углубляться сразу же в чтение, а окинуть страницу беглым, «расфокусированным» взглядом, блоки текста предстанут перед нами как формы, заполненные специфической текстурой серого цвета определенной яркости. (Разумеется, серым этот цвет будет только для черного текста на белом фоне или наоборот.)

Понятно, что параметры цвета и текстуры текстовых блоков зависят от выбора шрифта, начертания и всех тех параметров набора, о которых мы только что говорили. Каждый шрифт имеет свою текстуру, свой характерный узор – со своим собственным соотношением крупного и мелкого, с доминирующим направлением (вертикальным, горизонтальным, наклонным). Свойства эти обязательно должны учитываться при анализе текстурного решения страницы. Так, текстуру с мелкими четкими деталями не только нельзя использовать как фон для текста мелкого кегля (это очень затруднит чтение), но и лучше не помещать рядом с текстом – маловероятно, чтобы отчетливо различные, но близкие по активности текстуры гармонировали друг с другом.

Главное свойство текстуры текста – это ее плотность, насыщенность, уровень серого. Этот параметр сильно зависит от кегля (мелкий шрифт кажется темнее), интерлиньяжа и выбора начертания шрифта. Чтобы не вводить отвлекающих темных пятен, для выделений в тексте лучше пользоваться не полужирным, а курсивом или (в русских текстах) разрядкой.

Варьирование плотности текстовых блоков позволяет разнообразить ритм восприятия и эффективно балансировать композицию. Но здесь, как и во всем остальном, нужно соблюдать принцип достаточного различия – разница в плотности элементов должна бросаться в глаза, а небольшие, «подгоночные» вариации, скажем, интерлиньяжа в двух соседних абзацах при сохранении шрифта и всех остальных параметров недопустимы.

Список литературы

Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. – СПб., 2007. – С. 78–148.

Нильсен, Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена / Я. Нильсен. – СПб., 2003. – С. 203–312.

ЛЕКЦИЯ 7. Принципы дизайна

- Единство. Академический стиль.
- Баланс. Центр масс. Правило рычага.
- Контраст. Одномерный контраст. Многомерный контраст. Аспекты контраста.
- Динамика. Динамика явная. Динамика неявная.
- Ньюансировка.

ЕДИНСТВО. АКАДЕМИЧЕСКИЙ СТИЛЬ

Самый важный принцип, с которого стоит начать, – это принцип единства, целостности и экономии средств. Формулировки этого принципа многочисленны и разнообразны: тут и «талант – это прежде всего чувство меры», и «не вводи лишних сущностей», и даже «висящее на стене ружье должно выстрелить». Все это – об одном и том же: всегда старайтесь пользоваться только тем, что уже введено в вашу композицию, экономьте, одергивайте себя и никогда не старайтесь добавить украшений по принципу «чтобы повеселее смотрелось». Коротко говоря, «если можешь не писать – не пиши».

Принцип этот удивителен тем, что необычайно плодотворен, хотя формулировка его абсолютно отрицательна (т. е. говорит лишь о том,

чего делать не надо). Подчас воздержание тяжелее любой работы. Да и просто обидно запрещать себе делать то, что ты, как тебе кажется, умеешь делать не хуже других. Но факт остается фактом: только научившись видеть и создавать красоту простоты и одинаковости, можно позволить себе разнообразие и «поэтические вольности».

Таким образом, важнее всего этот принцип именно для начинающих дизайнеров, хотя как раз они чаще всего против него и грешат. Вот еще две подходящих к случаю сентенции: «не зная языка, лучше помалкивать» или даже «молчи – за умного сойдешь».

Хорошо, но если ничего нельзя, то что же тогда можно? Чем пользоваться для оформления заголовков, иллюстраций, кнопок навигации? Нельзя же просто взять и покидать весь материал на страницу, не задумываясь о красоте?

Само собой, нельзя. Дизайн есть работа, и работа нелегкая – часто размещение и оформление материала отнимают больше времени, чем даже его написание. Но нужно осознать одну простую вещь: введение в композицию нового элемента в подавляющем большинстве случаев требует не «украшения», т. е. усложнения его, а, наоборот, упрощения, «обтесывания», отбрасывания лишнего, приведения к общему знаменателю. Разнообразия и так будет предостаточно: его обеспечит сам материал, который нужно оформить.

Исходный материал (сам текст и иллюстрации) может быть источником той логики и структуры, которую нужно сделать видимой средствами дизайна. Прежде чем приниматься за оформление, дизайнеру на практике приходится выполнять несвойственную ему функцию редактора и приводить в систему ворох более чем разнородного материала. И как «приведение в систему» есть не что иное, как уменьшение до минимума числа категорий и групп, на которые разлагается содержимое, так и дизайн есть по большей части сведение к минимуму набора средств, нужных для оформления этого содержимого.

Академический стиль. Подход, при котором оформление документа полностью определяется его структурой, совсем не оригинален. Именно академический стиль и является наилучшим выходом для тех, кому, по большому счету, дизайн не слишком важен (по крайней мере, не настолько, чтобы тратить немалое время на его изучение или немалые деньги на оплату труда профессионального дизайнера) или кто просто еще не чувствует себя достаточно опытным в дизайне. Разумеется, если всерьез заниматься дизайном, академический стиль может стать только самой первой ступенью на лестнице, ведущей к совершенству.

Достоинства академического стиля:

- Он не требует почти никаких затрат времени и ресурсов. Логическую разметку удобно вносить прямо при работе над содержимым, и дизайн как отдельная стадия проекта просто не нужен.
- Он меньше всего зависит от наличия в системе определенных шрифтов, способности компьютера воспроизводить цвета и тому подобных условий, – на которые не слишком разумно полагаться, если вы хотите донести свою информацию до максимально широкой аудитории.
- «Академические» страницы (в веб-дизайне) находятся в наилучшем согласии с духом и буквой официальной спецификации языка HTML.
- Наконец, самое главное достоинство: этот «дизайн по умолчанию» привычен и прозрачен для восприятия. Он не раздражает ни тех, кто равнодушен к дизайну и потому не замечает его отсутствия, ни, наоборот, профессиональных дизайнеров. В нем вряд ли можно проявить оригинальность, но зато нельзя и «пустить петуха», по недомыслию или неопытности переборщив с украшениями.

Конечно, есть у такого подхода и недостатки. Не раздражая как дизайн, академический стиль вызывает у многих неприятие как свидетельство якобы безразличия или даже презрения автора страницы к своим читателям – «раз он ленится позабавить нас графикой или хотя бы необычным подбором цветов, мы его и читать не станем». Некоторые авторы боятся, что их зрители могут так подумать. И начинают загромождать свои страницы «трехмерными» заголовками, мраморными фонами, линейками.

Возвращаясь к принципу единства, хотелось бы отметить, что, хотя точное копирование объектов и повторение их свойств есть (особенно для начинающего дизайнера) самый простой и эффективный способ улучшить композицию, ни в коем случае недопустимо приблизительное копирование и «почти одинаковость». Если по какой-то причине мы не можем сделать два объекта в точности одинаковыми по какому-то из аспектов, нам придется развести их достаточно далеко в стороны, чтобы этот аспект в них стал если не контрастирующим, то, по крайней мере, отчетливо различным. Едва заметные, нюансные отклонения от идентичности допустимы только в том случае, если их цель – создать впечатление полной одинаковости, нейтрализовав действие тех или иных иллюзий восприятия.

Приложим принцип единства по очереди к каждому из строительных материалов дизайнера:

Форма. Сложными или необычными формами можно пользоваться только с большой осторожностью. Старайтесь не допускать пестроты форм, особенно если применяются разные формы одного и того же класса

(прямолинейные, круглые или аморфные). Разумно ограничиться какой-нибудь простой формой (лучше всего прямоугольником) и следить, чтобы все элементы композиции максимально четко вписывались в эту форму. Правило, согласно которому даже один закругленный угол требует немедленного закругления всех углов в композиции, – не что иное, как частный случай запрета на «почти одинаковость» в том, что касается форм.

Размещение. В размещении элементов принцип единства сводится по преимуществу к выравниванию – т. е., по сути, к уменьшению общего количества вертикалей и горизонталей композиции. Не бойтесь переборщить с выравниванием и никогда не выравнивайте «на глазок» – в этом аспекте восприятие зрителя особенно нетерпимо к неточностям.

Цвет. Лучше всего ограничиться одним или двумя достаточно контрастными цветами на всю композицию (не считая черного и белого, которые, если присутствуют, обычно занимают достаточно нейтральную позицию в цветовом ансамбле). Близкие оттенки одного цвета допустимы, но только если они различаются яркостью или насыщенностью (а не тоном) и только в том случае, если из дизайна очевидна связь и соподчинение соответствующих элементов.

Шрифт. Лучше всего ограничиться одним шрифтом с засечками и одним рубленным; введение в композицию третьего шрифта возможно, только если на это есть очень серьезные причины. При подсчете общего количества шрифтов не забудьте о «чужих», заимствованных элементах, таких как, к примеру, логотип, шрифт которого лучше всего использовать и на самой странице (но, конечно, не для основного текста, а для заголовков или других выделенных элементов).

Текстура. Текстура, в особенности негеометрическая и нерегулярная, есть само воплощение разбросанности, прямая противоположность единству. Поэтому и правила «техники безопасности» при работе с текстурами особенно строги. Плоский цвет и фотографические текстуры хорошо сочетаются друг с другом, но материальные текстуры можно использовать только при действительной необходимости и не больше одной на всю композицию.

Кроме перечисленных аспектов, необходимо ограничивать количество фокусов внимания композиции – элементов, которые выступают на фоне своего окружения или областей, к которым ведут силовые линии восприятия. Если же таких фокусов несколько, они должны очевидным образом выстраиваться в иерархическую систему, чтобы на каждом уровне иерархии за внимание зрителя не боролись несколько элементов сразу.

Важность принципа единства – самого простого по формулировке и самого сложного для соблюдения: настоящим дизайнером сможет

стать только тот, кто на собственном опыте убедился, что педантичное самоповторение, безжалостное втискивание материала в прокрустово ложе структуры и суровое подавление позывов к украшательству действительно дают лучшие результаты, чем поверхностно понимаемая «творческая свобода».

БАЛАНС

Единство и баланс – два главных свойства, отличающих творения человека от созданий природы. Понимание этого было особенно сильно у людей Античности – в те времена, когда лишь тонкая пленка культуры покрывала первозданный хаос космоса, творения человека, чтобы остаться в памяти поколений, должны были отличаться совершенно особой строгостью, симметрией и сбалансированностью частей.

С веками понятие баланса становилось все расплывчатее и неопределеннее; все меньше оставалось в нем чистой геометрической симметрии и все больше – достаточно вольно понимаемой «соразмерности» и «уравновешенности». Собственно симметрия не особо популярна и сейчас, однако без более общего понятия баланса не обойтись ни в веб-дизайне, ни в любом другом визуальном искусстве. Есть великолепные композиции, производящие на неискушенного зрителя отчетливое впечатление асимметрии и даже хаотичности. Но хаотичность эта не естественная, а художественная, тщательно выверенная, основанная на строгом выполнении законов баланса – пусть субъективных, но оттого не менее требовательных.

Центр масс системы. Что же это за законы? Прежде всего, вспомним понятие плотности размещения материала, введенное в разделе о пространственных отношениях. Физическое определение плотности как массы, деленной на объем, показывает, что о плотности можно говорить в нескольких разных смыслах – в зависимости от того, чему мы приписываем свойство иметь «массу».

Элементы композиции, в частности, могут различаться по информационной плотности (насыщенности информацией), плотности текстурной, цветовой, шрифтовой и т. д. К примеру, цветовая плотность в данной точке определяется тем, насколько ее цвет контрастен на фоне своего ближайшего окружения и на фоне общего, «среднего» цветового тона, а также тем, насколько пестро, мелко или, наоборот, равномерно распределен цвет вблизи этой точки.

Карты разных видов плотности в одной и той же композиции, наложенные друг на друга, покажут нам совпадение пиков и провалов в одних частях и расхождение в других. Можно предположить, что самыми гар-

моничными кажутся такие композиции, в которых распределения плотности в разных аспектах не совпадают, но скоординированы друг с другом. Так, яркие цветовые пятна заголовков (вершины на карте цветовой плотности) не совпадают с абзацами текста (сгустками плотности текстовой), но всегда занимают относительно них одно и то же положение.

При такой трактовке в композиции открывается множество интереснейших отношений, зависимостей и влияний. Помимо вершин и провалов плотности большое значение имеет преимущественное направление (градиент) увеличения или уменьшения плотности (например, по одному из аспектов плотность может более или менее равномерно уменьшаться сверху вниз, а по другому – слева направо). Если большинство аспектов плотности достигают максимума в одной и той же точке, мы получаем ярко выраженный фокус, центр внимания. Важными элементами композиции становятся также линии резкого перехода плотности. Пара сгущений по какому-то из аспектов плотности, расположенных на некотором расстоянии друг от друга, вводит простейший вид баланса, т. е. равновесия относительно некоторого центра.

Для баланса нужны как минимум три действующих лица: два объекта, связанных балансным отношением, и центр масс, относительно которого они уравновешены. Центр этот может быть воображаемой точкой, а может и совпадать с каким-то видимым элементом. Добавление третьего объекта с его плотностью смещает центр баланса точно так же, как смещается центр масс системы из двух тел при добавлении третьего. Вся композиция становится уравновешенной тогда, когда сгустки плотности по каждому из «измерений» (по цвету, текстуре и т. д.) разнесены достаточно далеко, обеспечивая устойчивость соответствующих центров масс, а центры масс скоординированы и либо лежат в непосредственной близости друг от друга, либо сами образуют уравновешенную конфигурацию.

Правило рычага. Эта стройная теория осложняется множеством факторов. Прежде всего, центр равновесия редко кажется расположенным посередине между двумя объектами – обычно он смещен в сторону того, который кажется нам тяжелее и компактнее (т. е. плотнее). Наиболее динамично и интересно выглядят именно те композиции, в которых баланс достигается не симметричными и равными по плотности группами объектов, а равновесием тяжелого «ядра» и асимметрично расположенной, менее плотной «периферии». Во многих случаях, напротив, выгодно визуализировать центр баланса, сделать его активным участником композиционных отношений. Для этого достаточно поместить неподалеку от предполагаемого центра баланса некий третий объект, желательно с иным доминирующим аспектом плотности, – центр моментально сместится и «прилипнет» к этому новому объекту.

В более сложных случаях центры равновесия разных аспектов могут не совпадать. При этом смещение по одному аспекту должно компенсироваться противоположным смещением по другому, и аспекты эти должны быть как-то связаны между собой (как связаны, например, пары контрастных цветов или шрифтов). Центр масс «второго порядка», образованный центрами масс разных аспектов композиции, сам может быть расположен достаточно близко к геометрическому центру страницы (тогда композиция кажется нам симметричной, хотя бы даже о симметрии в математическом смысле речи не шло) или, наоборот, довольно далеко от него (тогда страница кажется резко асимметричной, но все же сбалансированной).

При балансировке всей страницы и любого ее участка надо обязательно принимать во внимание силу тяжести. Мы уже видели, что центр равновесия композиции логично уподобить центру масс тела, что позволяет понять, почему некоторые композиции кажутся нам легкими и воздушными (центр масс у них смещен вверх относительно геометрического центра), а другие тяжелыми (центр масс смещен вниз).

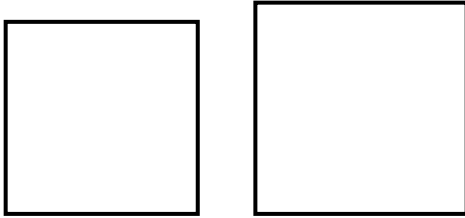
КОНТРАСТ

«Из всех отношений важнейшим для нас является контраст». Если единство и баланс – фундамент профессионального дизайна, то контраст – перводвигатель, животворящее начало, душа композиции. Научившись видеть «контраст вокруг нас», вы быстро убедитесь, что именно контрастные отношения лежат в основе производимого впечатления у подавляющего большинства профессиональных работ.

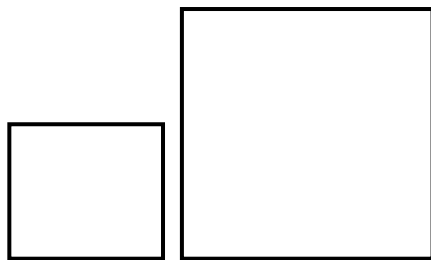
Уходя от идентичности, мы обязательно должны прийти к контрасту. Контраст может иметь ступени, оттенки, градации; это не логическая переменная с двумя возможными значениями, а неисчерпаемый, многомерный континуум. Вместе с тем в любом случае существует как нижний предел, за которым вступает в действие запрет на «почти одинаковость», так и верхняя граница, после которой контраст перерождается в бессвязность и разнობой.

Дизайнер должен уметь варьировать уровень контраста с такой же легкостью, что и кегль шрифта или насыщенность цвета. Разумеется, степень контраста – величина субъективная, и тренированный глаз увидит сложнейшие контрастные отношения там, где непрофессионалу даже само слово «контраст» просто не придет в голову. Однако законы, связывающие общий уровень контраста со степенью противоположности в каждом из аспектов (по цвету, по размеру, по расположению и т. д.), вполне объективны и не слишком сложны.

Одномерный контраст. Ограничимся для начала одним визуальным аспектом – размером – и посмотрим, как физически измеримая разница в величине объектов соотносится с психологически воспринимаемой степенью контраста между ними.

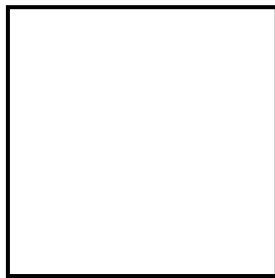


Если размеры двух квадратов отличаются незначительно, какого-либо осмысленного отношения между фигурами не возникает – расхождение производит скорее впечатление ошибки или неаккуратности. В большинстве случаев столь близких размеров нужно избегать, особенно для элементов, близко расположенных или связанных другими аспектами сходства.



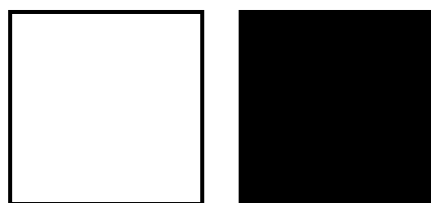
Сделав большой квадрат больше, а маленький меньше, мы без труда избавимся от неприятного «дребезжания» слишком близких размеров и получим чистый максимально выраженный контраст.

Еще больше увеличив разницу в размерах, мы увидим, как контраст снова ослабляется: фигуры начинают терять связь между собой, и мы получаем не два контрастирующих квадрата, а точку рядом с безразмерной плоскостью (или, во всяком случае, фигурой настолько большой, что ее форма не распознается с первого взгляда).



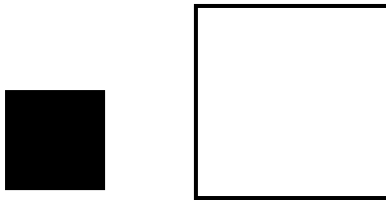
Контраст, таким образом, есть в первую очередь отношение связи, а не противопоставления, и с потерей общих черт между объектами исчезает и всякое подобие контраста. Образно говоря, контрастирующие объекты должны смотреть пусть и в разные стороны, но вдоль одной прямой.

Многомерный контраст. Итак, мы видим, что при постепенном углублении различия между объектами по одному из аспектов можно найти некую промежуточную точку, в которой степень субъективного контраста максимальна. Посмотрим теперь, что происходит, когда несходство в одном из аспектов сопровождается различиями в других.

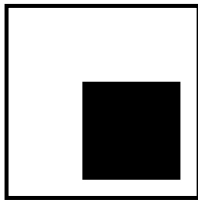


Для этого примера возьмем пару квадратов, окрашенных в максимально контрастирующие цвета (черный и белый).

Мы видим, что при равенстве всех остальных аспектов объектов (квадраты одинакового размера) контраст кажется очень резким, примитивным, «плоским». Подобная иллюстрация годится разве что на роль символа контраста и немыслима как часть реальной дизайнерской работы.

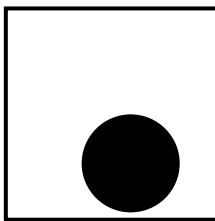


Попробуем сопроводить контраст цвета контрастом размера. Что произошло? Общий уровень контраста не повысился в два раза, как можно было бы ожидать; наоборот, контраст стал объемнее, глубже и оттого в нашем восприятии – мягче и определенно слабее. Контраст в каждом из аспектов получает теперь оправдание в контрасте другого, и в целом связь между элементами упрочивается.



Сделаем еще один шаг в том же направлении: добавим к контрасту цвета и размера контраст размещения. Мы противопоставим расположение этих двух квадратов, поместив один внутри другого (асимметрично, чтобы они не казались одним цельным объектом). Эту конфигурацию уже никому не придет в голову назвать «типичным примером контраста». Выведя контраст за пределы линейного, одномерного противопоставления, мы получили сложную, прочную и в то же время не бросающуюся в глаза связь между элементами.

Однако расширять контраст до бесконечности, добавляя все новые и новые аспекты, все же нельзя. Когда у объектов не останется или почти не останется черт сходства, исчезнет и контраст – мы вновь получим пару ничем не связанных, разнородных и не обращающих друг на друга внимания объектов.



Так, если заменить в нашем примере внутренний черный квадрат на круг, цельность будет нарушена и впечатление законченности вещи исчезнет. Такая комбинация тоже может встретиться в работе дизайнера, но автору придется уже приложить значительные усилия, чтобы поддержать форму круга и квадрата, связать их с другими элементами и тем самым оправдать различия между ними.

Итак, степень как одномерного, так и многомерного контраста можно варьировать в широких пределах, ища оптимальную величину, достаточно удаленную от крайностей полной разобщенности и «почти одинаковости» и обеспечивающую прочную связь между членами контрастирующей пары. Разумеется, положение этого оптимума зависит от контекста. В отличие от примеров на этих страницах, контраст пары объектов в реальной

композиции зависит, пусть и в разной степени, практически от всех входящих в нее элементов.

Аспекты контраста. Теперь разберемся, как ведет себя при контрастировании каждый из визуальных аспектов в отдельности.

Форма. Для эффективного контраста это самая неблагоприятная материя. Разница между фигурами, построенными из прямых линий, и фигурами из кривых или дуг окружностей слишком велика и явно выходит за рамки связующего противопоставления. Вариации же формы в пределах одного из этих двух классов, наоборот, чаще всего раздражают как отступление от полной идентичности (вспомним пример с прямоугольниками с закругленными углами). Выгоднее, таким образом, оставить за формой роль оплота единства, связующего звена между членами контрастирующих пар.

Некоторое исключение составляют аморфные и при этом размытые, нечеткие объекты, которые, вводя одновременно и новую форму, и новую (фотографическую) текстуру, образуют с плоскоцветными четкими и прямолинейными фигурами многомерный и потому вполне приемлемый контраст.

Размер. Контраст в этом аспекте лучше всего воспринимается, когда разница размеров не слишком велика и не слишком мала. Разумеется, понятия «большого» и «малого» в каждом случае свои, определяемые масштабом композиции и составляющих ее частей.

Расстояние. Этот аспект чаще выступает не как носитель контраста, а как дополнительное осложняющее обстоятельство в контрастных отношениях. А именно: увеличение расстояния (не физического, а воспринимаемого, зависящего от контекста) между объектами затрудняет их «перекличку» и требует поэтому умножения аспектов сходства и ослабления контрастирующих черт. Близкое же расположение усиливает связь и субъективный контраст между элементами, что может потребовать либо «размывания» контраста добавлением новых аспектов противопоставления, либо, наоборот, отказа от контраста в пользу полной идентичности объектов.

Расположение. Выравнивание объектов есть проявление единства, а не контраста. Контраст в размещении можно получить, установив либо иерархические отношения вложенности одного в другое, либо противопоставление по диагонали, т. е. без горизонтального и вертикального выравнивания (хотя в последнем случае придется постараться, чтобы пространственная связь между элементами все же чувствовалась).

Цвет. Принципы подбора и контрастирования цветов мы уже рассмотрели; здесь заметим, что замкнутость цветовой вселенной не позволяет достичь такой степени контраста, переходящего в разобщенность, которая возможна, скажем, для размеров. Цвета могут сочетаться хорошо или плохо, но два цвета никогда не будут казаться абсолютно чужими друг другу. В мире цвета единство гораздо чаще нарушается не превышением степени контраста, а цветовой пестротой, т. е. использованием неоправданно большого количества цветов.

Текстура. Здесь можно лишь повторить, что из материальных текстур практически невозможно составить разумно контрастирующее сочетание (разве что воспользовавшись вариациями одной и той же текстуры, отличающимися, например, по плотности элементов поверхности). Почти идеальную – и едва ли не единственно возможную – контрастирующую пару образуют плоский цвет и фотографические текстуры.

Шрифт. Подбор гармонирующих друг с другом шрифтов мы уже подробно обсуждали. Отметим, однако, что черты различия и сходства даже в самой тщательно подобранной паре шрифтов гораздо более случайны и нескоординированы, чем это позволительно для осмысленной контрастной связи. Шрифт по сути своей есть форма, а форма не слишком благодарный материал для контраста. Вот почему вполне логичное стремление поддержать контраст шрифтов другими аспектами – кеглем, насыщенностью, цветом – предстает в новом свете: эти новые аспекты не поддерживают, а скорее затушевывают контраст собственно очертаний букв, отвлекают зрителя от возмутительной шрифтовой неодинаковости. Без этих ухищрений вставка «чужим» шрифтом прямо посередине абзаца безотчетно раздражает, даже если шрифты выровнены по насыщенности и кеглю.

Даже в отчетливо разных позициях с разным оформлением, скажем, в заголовках и основном тексте, разные шрифты не конфликтуют только тогда, когда каждый из них употреблен в этой роли не эпизодически и, следовательно, может опереться на свою, независимую от шрифта-соперника традицию использования. В логотипах и других небольших композициях, где такую традицию установить невозможно из-за недостатка места, различных шрифтов следует всеми силами избегать. Если вам позарез нужно по-разному написать два слова в логотипе, пользуйтесь начертаниями одного шрифта и помните, что самая естественная вариация начертания есть изменение насыщенности рубленых.

ДИНАМИКА

Многообразные проявления движения в композиции на первый взгляд кажутся прямой противоположностью единству и балансу, началом разрушительным или, во всяком случае, расшатывающим. До известной степени это так. Но, с другой стороны, лишенная динамики вещь покажется скучной и безжизненной.

Любой контраст и любая асимметрия вообще сразу же вносят в композицию динамику. Под динамикой мы понимаем не только действительные или кажущиеся движения каких-то объектов, но и динамику восприятия, движение глаз и сознания зрителя по визуальным и информационным магистралям страницы.

Хотя законченная композиция не изменяется во времени физическом, она живет и развивается в психологическом времени воспринимающего. Дизайнер, конечно, не может гарантировать, что взгляды всех, кто будет смотреть на его творение, пройдут по одной и той же траектории, задерживаясь на строго определенное время в строго определенных точках. Но он должен учитывать динамику восприятия, должен уметь смотреть на свою работу глазами зрителя – не как на застывшее и неизменное целое, а как на развертывающийся фильм, пусть и длящийся буквально доли секунды, но имеющий свой сюжет, героев и развязку.

Любая страница пронизана множеством движений – явных и неявных, мощных и слабых, помогающих восприятию и мешающих ему. Какие-то из них определяются просто направлением чтения текстовых строк, другие – логикой контрастных и балансных связей, третьи – выравниваниями форм или переключкой цветов. Дизайнеру полезно составлять для каждой из своих работ «карту течений»: превалирующие направления на этой карте, места сгущения и разрежения сетки линий, выраженные узловые точки покажут вам, насколько логично подается информация и что нужно изменить в композиции, чтобы сделать ее восприятие более комфортным.

Динамика явная. Простейший способ добавить в композицию немного динамичности – воспользоваться изображением какого-то реального объекта, которому свойственно движение: автомобиля, бегущего человека, летящего мяча. Разумеется, этот натурализм не должен идти вразрез с сюжетом и стилем вашей работы, а его динамика должна быть поддержана строем соседних элементов.

Прежде всего, для любого движения необходимо свободное место, поэтому активно движущийся элемент может потребовать перетасовки соседних объектов с тем, чтобы движение не упиралось «лбом в стену»,

а имело достаточно места для развития. Если позади движущегося объекта свободного пространства больше, чем впереди, его движение кажется замедляющимся, подходящим к концу; в обратном случае – ускоряющимся, только что начавшимся. Если же места достаточно с обеих сторон, движение наиболее активно – его «психологическая скорость» максимальна.

Любое движение вводит вектор направления – т. е. новую линию, которая обязательно должна быть скоординирована с другими линиями композиции. Поскольку для сложных негеометрических изображений (вроде фотографии бегущего человека) точное направление движения указать трудно, линию эту приходится в большинстве случаев подчеркивать параллельно расположенными линейными элементами.

Ветер по Гауссу – размывка со смазыванием; великолепно имитирует фотографии движущихся объектов. Этот эффект можно наводить не только на фотографические изображения, но и на более абстрактные объекты, в обычном состоянии почти никакой динамики не имеющие: текстовые заголовки, простые геометрические фигуры.

Динамика совсем явная. Буквальное воплощение динамики – анимация. Настоящее «фотографическое» видео в интернете еще не вышло из разряда экзотики, но несложная, по преимуществу плоскоцветная мультипликация (пользующаяся форматом GIF) популярна необычайно.

Особенно часто анимация (как и остальные виды «явной динамики») используется в рекламном дизайне. Чтобы быть эффективной, реклама должна гораздо жестче и неуклоннее, чем любой другой носитель информации, вести читателя от привлекающего внимание вводного элемента, через мотивацию действия, которое он должен совершить, к финальному призыву – номеру телефона в рекламе бумажной или надписи «click here» на баннере. Очевидно, что анимация просто незаменима на каждом из этапов этого нелегкого пути: естественный отбор приучил глаз человека обращать мгновенное, инстинктивное внимание на любой движущийся объект (прежде всего, конечно, потому, что он может таить в себе опасность).

В то же время динамика восприятия анимации далеко не всегда совпадает с динамикой самих движущихся объектов. Простые и не слишком продолжительные движения зритель может проследить полностью. Но чтобы удерживать его внимание достаточно долго, мало монотонного движения – необходимо развитие, превращение, развертывание действия.

Ограничения на объем файлов веб-страницы делают «широкоэкранную» анимацию дорогим удовольствием, так что в большинстве случаев этот прием служит лишь вспомогательным средством пунктуации восприятия. Фрагменты анимации на обычных страницах (всевозможные

мигающие стрелки, иконки и т. д.) лишь помогают расставить акценты, притягивают взгляд к определенным ключевым точкам композиции. Опыт мультимедийных приложений показывает, что слишком активная анимация, выходящая за рамки иллюстративности и нюансной разметки, информационному дизайну противопоказана.

Есть одно проявление динамического начала, которого в веб-дизайне не удастся избежать никому, – это постепенная загрузка страницы из сети и поочередная прорисовка относящихся к ней изображений. Умелый дизайнер сможет удержать внимание зрителя и в течение томительных секунд загрузки. Например, если разрезать большое по размерам изображение на несколько вертикальных или горизонтальных полос, подчеркнуто несоординированных с содержанием картинки, то, хотя никакого выигрыша по времени это не даст, следить за загрузкой будет намного интереснее.

Динамика неявная. Разумеется, далеко не всегда в нашу композицию можно будет с выгодой вписать фотографию или рисунок, олицетворяющие движение. Намного чаще, чем явная, встречается динамика неявная, подразумеваемая – не столь ярко выраженная, но гораздо более важная для построения эффективно воспринимаемых композиций.

Любая видимая линия композиции вводит подразумеваемую динамику. Сила, с которой линия увлекает взгляд, зависит от общей ее активности в композиции, а еще больше – от того, как оформлены ее концы. Если они не упираются в другие элементы, а подвешены в воздухе, так что движущийся вдоль линии взгляд может не бояться «расшибить себе лоб» о преграду, движение ускоряется.

Если у линии свободен только один конец, а второй привязан к какому-то статичному, устойчивому объекту (будь то текстовая надпись, прямоугольник или что-то другое), возникшая асимметрия концов еще сильнее разгоняет восприятие. Отталкиваясь от «глухого» конца, взгляд наш разбегается и, как электрический заряд с острия, стекает с линии в бесконечность.

Сделать этот полет еще более неудержимым можно, поставив у свободного конца линии небольшой, не мешающий «съезжанию» динамичный объект – треугольник, наконечник стрелы.

Именно присущая прямой линии динамичность – одна из причин популярности соединительных линий. Как правило, линии эти стартуют у небольших статических текстовых надписей, а приземляются внутри сравнительно больших графических элементов, создавая тем самым нужную для динамики асимметрию и «подвешенность в воздухе» одного из концов. Чтобы усилить эффект, соединяющие линии иногда исполь-

зуют засечки, кружки или прямоугольники на стартовом конце и накопечники или треугольники на финише.

Почти все сказанное здесь о линиях справедливо и для любого ряда повторяющихся объектов. Всякое повторение вводит явную или неявную линию расположения своих элементов; но, в отличие от обычной линии, ряд может добавить к мотиву движения мотив развития, изменения своих элементов. Эта тема развития может служить дополнительным двигателем внимания: не всякий станет проследживать взглядом ряд совершенно одинаковых элементов, но если в ряду заметно постепенное изменение, мгновенно появляется желание заглянуть в конец – «чем же все это кончится?»

В отсутствие какой-либо асимметрии или развития движение выражено очень слабо. Тем не менее и в этом случае одни направления движения более естественны, чем другие: натренированные чтением, глаза наши скользят по горизонталям слева направо, а по вертикалям – сверху вниз. Если нет выраженных динамических элементов, любая мелочь, которая помогает этому движению, усиливает подсознательное удовлетворение от композиции, а все, что ему мешает, безотчетно раздражает.

Вот почему асимметричное оформление страниц с более широким левым полем, столь частое на веб-сайтах (на этих широких полях обычно располагаются инструменты навигации), более естественно и эргономично, чем если бы утяжеленной была правая сторона. Левое поле (так же как «глухой» конец линии) служит при этом местом разгона, естественным началом движения по строкам основного текста – правый конец которых подвешен в воздухе и потому дополнительно стягивает взгляд. Другой пример: стандартное размещение заголовка над текстом помогает естественному «падению» взгляда от визуально насыщенного верха к информационно насыщенному низу.

НЮАНСИРОВКА

Тщательная нюансировка – главное отличие работы профессионала от упражнений любителя, пусть даже любителя талантливого. Слово «нюанс» означает «едва заметный оттенок, тонкое различие». Нюансировка не вводит никаких новых принципов или материалов; мы будем пользоваться при этом теми же самыми формой, цветом, шрифтом и ставить их в те же самые отношения поддержки, баланса, контраста. Разница лишь в том, что нюансные связи между элементами гораздо слабее, чем отношения основные, формообразующие. Нюансы можно сравнить с внешней отделкой здания, к которой переходят, когда уже готов фундамент и возведены стены; однако, в отличие от архитектуры, в дизайне

первой обычно бросается в глаза именно основа композиции, а нюансную отделку бывает иногда непросто даже увидеть.

Зачем же нужны мелочи, которые не всякий и заметит? Зачем тратить время на утомительную подгонку, полировку и наведение глянца (а на нюансировку иногда уходит едва ли не половина времени всего проекта), если основная идея композиции уже найдена и если она вполне удовлетворяет всем предъявляемым требованиям?

Ответ прост: потому что, хотя каждый из нюансов может быть почти незаметен, их общий эффект необычайно силен. Лишенная нюансов композиция может показаться интересной только на первый взгляд; при более внимательном рассмотрении очарование быстро сходит на нет, сменяясь раздражением от острых углов, заусенцев, неплотной подгонки частей и общей неряшливости. Дело здесь не в недостатке таланта – дизайнер может винить себя лишь в том, что он поленился потратить достаточное время на окончательную отделку своего творения. А композиция, тщательно и с любовью отделанная нюансами, становится тем интереснее, чем дольше на нее смотришь.

Как создание, так и восприятие нюансов требуют времени и особенного, неравнодушного отношения к вещи и у ее создателя, и у зрителя. Именно поэтому сравнительно беден нюансами рекламный дизайн, ориентированный на беглое одномоментное восприятие. С другой стороны, одна из граней профессионализма в дизайне – это именно быстрота и автоматизм нюансировки: опытный дизайнер расставляет нюансы почти так же бессознательно, как зритель их воспринимает. Путь к этому автоматизму проходит через тренировку навыков сознательной нюансировки в своих работах, а еще раньше – через привычку к сознательному анализу нюансов в работах чужих.

Рассмотрим, какие виды нюансов чаще всего применяются в разных визуальных аспектах дизайна.

Пространственные отношения. Самый распространенный вид нюансов – нюансные выравнивания. Незаметная на первый взгляд координация по горизонтали или вертикали второстепенных и/или достаточно далеко разнесенных объектов – один из лучших способов внести в композицию одушевленность, создать второй, не сразу очевидный план восприятия. Значительно реже применяется противоположный прием: когда глаз ожидает выравнивания двух объектов, небольшое (но все же явно заметно) смещение одного из них вводит асимметрию, контраст, диссонанс.

Цвет. Если не считать фотографий, материальных текстур и всевозможных искажений, вводящих сложные цветовые сочетания и переходы,

плоскоцветный дизайн почти не требует нюансировки по этому аспекту. Исключение составляют, опять-таки, компенсирующие нюансы (увеличение контрастности цвета у маленьких объектов). Возможны такие нюансы, как постепенное и незначительное затемнение всех объектов одного цвета по мере движения по странице сверху вниз (чтобы оставаться нюансом, этот эффект должен применяться только к небольшим по размеру объектам, расположенным достаточно далеко друг от друга).

Шрифт. Чем крупнее кегль надписи и чем более важную роль она играет на странице, тем более вероятно, что ей потребуется основательная нюансировка. Два самых распространенных вида такой нюансировки – трекинг и кернинг. В логотипах и других особо ответственных надписях иногда приходится вручную перерисовывать некоторые буквы или их части, не укладывающиеся в общий стиль.

Список литературы

Гото, К. Веб-редизайн: книга Келли Гото и Эмили Котлер / К. Гото, Э. Котлер. – СПб., 2004. – С. 169–202.

Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. – СПб., 2007. – С. 149–174.

Нильсен, Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена / Я. Нильсен. – СПб., 2003. – С. 475–490.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА

№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов	
		лекции	практ. занятия
Раздел 1. Базовые понятия растровой графики			
1.	Основы программы AdobePhotoshop. Возможности программы для редактирования изображений и работы с цветом		2
2.	Основы редактирования изображений с использованием инструментов выделения. Основные инструменты для работы с контурами		4
3.	Основные приемы создания текстовых эффектов		2
4.	Основные приемы создания композиции на заданную тему с использованием возможностей работы со слоями		4
5.	Основные возможности работы с цветовыми каналами		4
6.	Основные приемы работы по созданию анимации в программе AdobePhotoshop		2
7.	Использование встроенной и подключаемых библиотек фильтров программы AdobePhotoshop		2
8.	Возможности пакета AdobeDesignPremium для работы с веб-графикой		2
9.	Основные приемы планирования макета шаблона веб-страницы		6
10.	Сохранение изображения для веб-страницы: основные возможности оптимизации графики в программе AdobePhotoshop		2
11.	Разработка учебного макета шаблона веб-страницы на заданную тематику		2
Раздел 2. Базовые понятия векторной графики			
12.	Основы программы AdobeFlash. Организация пользовательского интерфейса		2
13.	Основные приемы рисования, работа с цветом, импорт графики в AdobeFlash		4
14.	Основные приемы создания объектов в AdobeFlash		6
15.	Библиотеки и символы в AdobeFlash		2
16.	Создание анимации в AdobeFlash		4
17.	Flash-эффекты		2

№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов	
		лекции	практ. занятия
18.	Озвучивание и публикация Flash-фильма		2
19.	Создание учебных Flash-презентаций		4
20.	Создание логотипов и баннеров в AdobeFlash		2
21.	Специальные возможности языка ActionScript		4
22.	Создание веб-сайта в AdobeFlash		6

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

Лабораторная работа 1. Основы программы AdobePhotoshop. Возможности программы для редактирования изображений и работы с цветом

Настройки интерфейса. Создание документа. Параметры экрана. Настройки инструментов. Основные приемы создания и редактирования изображений с помощью инструментов рисования, перемещения, редактирования. Цветовые режимы. Способы выбора цвета. Настройка цвета. Работа с редактором градиента.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 33–43.

Лабораторная работа 2. Основы редактирования изображений с использованием инструментов выделения. Основные инструменты для работы с контурами

Инструменты выделения, перемещения, трансформирования. Дублирование, копирование фрагментов изображений. Основы редактирования изображений. Инструменты рисования, перемещения, редактирования.

Основные инструменты для работы с контурами. Определение контура. Инструменты для работы с контурами. Палитра Paths. Типы контуров. Рабочий контур. Сохранение, загрузка, преобразование контуров. Обводка, заливка контура. Получение выделенной области из контура. Превращение выделенной области в контур. Контуры обрезки (обтравочные контуры).

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 46–52.

Лабораторная работа 3. Основные приемы создания текстовых эффектов

Возможности инструмента Type. Ввод текста. Форматирование текста. Редактирование текста. Трансформация текста: деформация, направление, текст вдоль кривой. Вычисление преобразований, тоновые кривые, фильтры, альфа-каналы, эффекты слоев. Текстовая маска. Обводка текста. Инструмент Notes. Импорт заметок.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 57–59.

Лабораторная работа 4. Основные приемы создания композиции на заданную тему с использованием возможностей работы со слоями

Понятие слоя. Палитра Layers. Обычные, текстовые, корректирующие слои. Параметры слоя, эффекты слоя, сохранение слоев, редактирование слоев, композиции слоев, изменение порядка слоев, связывание слоев, объединение слоев в группы, выравнивание слоев. Понятие слой-маски: создание, редактирование, привязка. Работа с палитрой LayerComps: работа и просмотр вариантов слоев, изменение и обновление вариантов слоев, экспорт вариантов слоев. Управление стилями слоя.

Создание композиции на заданную тему из оригинальных изображений с использованием эффектов программы.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 50–54.

Лабораторная работа 5. Основные возможности работы с цветовыми каналами

Понятие цветового канала. Понятие быстрой маски. Редактирование быстрой маски: выбор режима отображения цветом, изменение цвета быстрой маски. Понятие альфа-каналов: сохранение и загрузка выделения, дублирование и удаление альфа-каналов, непосредственное редактирование альфа-каналов, сохранение выделенной области в другом документе, перемещение выделенной области в другой документ.

Цвет в градациях серого. Дуплексы. Тонирование. Раскрашивание и обесцвечивание изображений. Смещение каналов изображения.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 70–76.

Лабораторная работа 6. Основные приемы работы по созданию анимации в программе AdobePhotoshop

Понятие компьютерной анимации. Возможности палитры Animation: добавление, редактирование, удаление кадров анимации. Определение продолжительности видеоряда и частоты кадров. Промежуточные кадры анимации. Кадры на слоях: переключение режимов палитры, показ или скрытие слоев и свойств слоя в графике времени. Форматы экспорта анимации: оптимизация кадров, сведение кадров в слои.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 58–60.

Лабораторная работа 7. Использование встроенной и подключаемых библиотек фильтров программы AdobePhotoshop

Определение понятия «фильтр». Работа с галереей фильтров. Группы фильтров: художественные, размытие, искажение, шум, оформление, рендеринг, резкость, эскиз, стилизация, текстура, видео, другие. Группа фильтров «Цифровая подпись». Авторские права: цифровая метка, встроить/читать цифровую подпись.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 65–76.

Лабораторная работа 8. Возможности пакета AdobeDesignPremium для работы с веб-графикой

Использование линеек, направляющих, smart-направляющих. Создание навигационной панели с кнопками перехода. Добавление ссылок к кнопкам перехода. Создание ссылок с использованием слоев, инструментов, выделений. Создание ролловер-эффектов для предложенного изображения. Создание удаленных ролловер-эффектов.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Электронный учебник «Основы работы с растровой графикой на примере программы AdobePhotoshop». Практический модуль «Создание макета сайта». Для студентов специальности 1-23 01 07 Информация и коммуникация. (4,601 Kb) + задания в электронном виде (32 Mb) [Электронный ресурс]. URL: \\P31417\D:\MTK\Maket.pdf (локальная сеть Института журналистики БГУ). – С. 1–5.

Лабораторная работа 9. Основные приемы планирования макета шаблона веб-страницы

Модификация макета в соответствии с задачей, подготовка необходимых графических изображений. Разбиение изображения на фрагменты по направляющим с помощью инструмента Slice (Фрагмент). Работа с картой изображения. Оптимизация фрагментов изображения, создание URL-ссылок, создание и сохранение макета страницы.

Планирование и создание навигационного меню в шаблоне веб-страницы. Создание навигации. Добавление текстовых надписей к кнопкам навигации. Прикрепление ссылок к кнопкам навигационного меню. Назначение активных ссылок кнопкам навигационной панели. Сохранение макета с активными ссылками.

Основные приемы оформления области контента. Размеры страниц. Типы страниц: входные, выходные, splash-страницы. Поля страниц. Примеры разметки. Разметка текста. Задание иерархии текста. Заголовки и подзаголовки. Абзацы и разделы. Форматирование таблиц.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Электронный учебник «Основы работы с растровой графикой на примере программы AdobePhotoshop». Практический модуль «Создание макета сайта». Для студентов специальности 1-23 01 07 Информация и коммуникация. (4,601 Kb) + задания в электронном виде (32 Mb) [Электронный ресурс]. URL: \\P31417\D:\MTK\Maket.pdf (локальная сеть Института журналистики БГУ). – С. 5–9.

Лабораторная работа 10. Сохранение изображения для веб-страницы: основные возможности оптимизации графики в программе AdobePhotoshop

Сохранение для веб-страниц и устройств. Поточная обработка файлов. Алгоритмы генерации цвета. Набор установок сохранения файла. Сохра-

нение и экспорт файлов в другие форматы. Оптимизация GIF-файлов. Оптимизация JPEG-файлов. Оптимизация PNG-файлов. Оптимизация WBMP-файлов.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 53–54.

Шибут, И. П. Электронный учебник «Основы работы с растровой графикой на примере программы AdobePhotoshop». Практический модуль «Создание макета сайта». Для студентов специальности 1-23 01 07 Информация и коммуникация. (4,601 Kb) + задания в электронном виде (32 Mb) [Электронный ресурс]. URL: \\P31417\D:\МТК\Maket.pdf (локальная сеть Института журналистики БГУ). – С. 9–11.

Лабораторная работа 11. Разработка учебного макета шаблона веб-страницы на заданную тематику

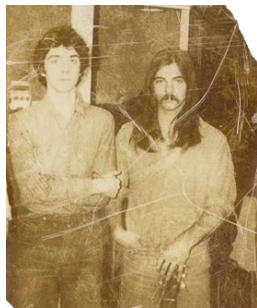
Разработка информационной архитектуры, логической, физической структуры, топологии, подгонка шаблона. Подготовка мультимедийного наполнения; тестирование гиперссылок.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Электронный учебник «Основы работы с растровой графикой на примере программы AdobePhotoshop». Практический модуль «Создание макета сайта». Для студентов специальности 1-23 01 07 Информация и коммуникация. – 11 с. (4,601 Kb) + задания в электронном виде (32 Mb) [Электронный ресурс]. URL: \\P31417\D:\МТК\Maket.pdf (локальная сеть Института журналистики БГУ). – С. 1–11.

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ К РАЗДЕЛУ 1 «БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ»

1. Откройте изображение **Brothers**. Откорректируйте его.



2. Откройте файл **Фрукты**. Раскрасьте изображение.



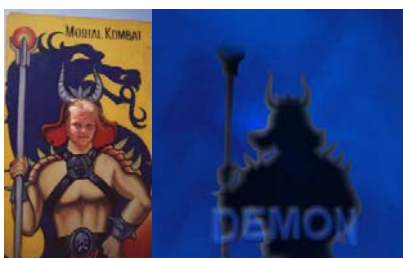
3. Откройте файл **Horst**. Раскрасьте изображение, имитируя эффекты псевдообъема.



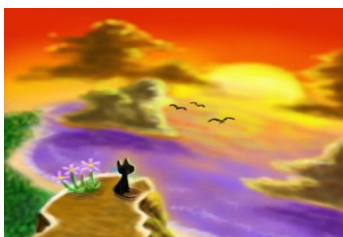
4. Откройте папку **Лесные обитатели**. Придумайте фотомонтаж из предложенных изображений.



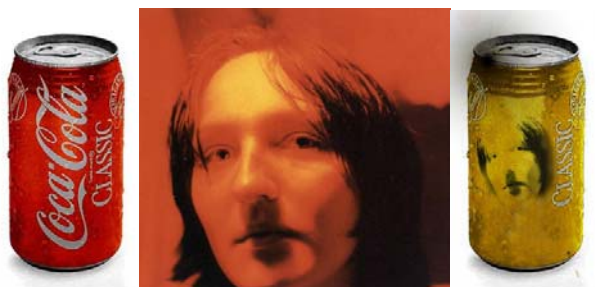
5. Откройте папку **Демон**. Из исходного изображения **Mkombat** сделайте изображение, похожее на **Demon**.



6. С помощью инструментов программы Photoshop нарисуйте изображение, похожее на предложенное.



7. Откройте папку **Coca-Cola**. Из исходных изображений **Coke** и **Strah** создайте изображение, похожее на **Coke-result**.



8. Средствами программы Photoshop создайте изображение, похожее на предложенное.



9. Средствами программы Photoshop создайте изображение, похожее на предложенное.



10. Откройте папку **Солнечное затмение**. Из исходного изображения **Город** сделайте изображение, похожее на **Затмение**.



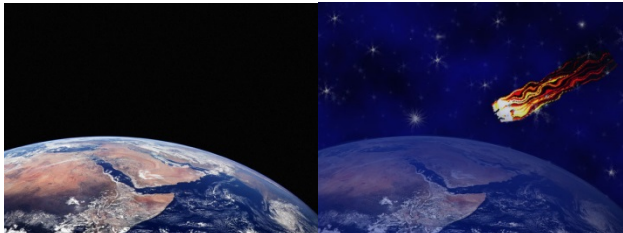
11. Откройте папку **Анимация 1**. Придумайте анимацию с изображением **Kenny**.



12. Откройте папку **Анимация 2**. Придумайте анимацию с изображением **Летающие дельфинокоровы**.



13. Откройте папку **Космические пейзажи**. Из исходного изображения **Земля** сделайте изображение, похожее на **Космос**.



14. Откройте папку **Ступеньки**. Из исходных изображений **Девочка** и **Лестница** создайте изображение, похожее на **Девочка и Лестница**.



15. Откройте папку **Don't worry**. Придумайте фотомонтаж из предложенных изображений.



16. Откройте папку **Городские пейзажи**. Создайте из изображений **Завод** и **Пальмы** фотомонтаж, как на рисунке **Пейзаж**.



17. Откройте папку **Сказка**. Придумайте фотомонтаж из предложенных изображений.



18. Откройте папку **Отражение в воде**. Из исходного изображения **Цветок** сделайте изображение, похожее на **Отражение**.



19. Откройте папку **Лесные обитатели**. Придумайте фотомонтаж из предложенных изображений.



20. Откройте папку **Авто-ретро**. Из исходного изображения **Автомобиль** сделайте изображение, похожее на **Картина**.



РАЗДЕЛ 2. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

Лабораторная работа 12. Основы программы Adobe Flash. Организация пользовательского интерфейса

Настройка интерфейса программы. Среда Flash: главное окно программы, управление окнами и панелями, работа с окном документа, управление окном документа, средства позиционирования. Файловые операции: создание нового документа, создание нового документа на основе шаблона, работа с документами, создание шаблона.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 113–116.

Лабораторная работа 13. Основные приемы рисования, работа с цветом, импорт графики в Adobe Flash

Использование, настройка инструментов рисования. Редактирование графики: выделение, фрагментация и слияние, группировка, перемещение, удаление, изменение формы и цвета, точная правка кривых, сложное выделение, дополнительные возможности работы с контурами. Инструменты выбора цвета: работа с линиями, работа с заливками. Настройка заливки. Фиксация заливки. Работа с палитрами.

Импорт графики и работа с изображениями в Adobe Flash. Поддержка графических форматов. Работа с импортированной графикой: векторизация, способы разбиения растровой графики. Задание параметров растрового изображения. Публикация и экспорт статичной графики.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий,

В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 116–121.

Лабораторная работа 14. Основные приемы создания объектов в Adobe Flash

Простейшие манипуляции: изменение порядка наложения объектов, выравнивание, перемещение и изменение размеров, зеркальное отражение. Вращение и сдвиг объектов, искажение формы, деформация, свободная трансформация. Дополнительные возможности: преобразование копии графического фрагмента, сброс преобразований графического фрагмента, блокировка фрагмента.

Работа с текстом. Текстовые блоки: создание и работа с текстовыми блоками, форматирование, поддержка шрифтов, форматирование абзаца. Параметры текстового блока. Специальные текстовые блоки: поля ввода, статические и динамические текстовые блоки. Работа с символами текста как с графикой. Подстановка шрифтов.

Работа со слоями. Применение слоев: создание и использование, управление слоями, использование папок в списке слоев. Специальные слои: слой-направляющие, маскирующие слои.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 122–131.

Лабораторная работа 15. Библиотеки и символы в Adobe Flash

Работа с образцами: типы образцов, создание образцов, изменение образцов. Создание экземпляров. Преобразование экземпляров: изменение цвета, изменение типа, смена экземпляра. Преобразование экземпляра в обычный графический объект.

Работа с библиотекой: окно библиотеки, управление образцами, использование папок.

Совместное использование образцов и библиотек. Библиотеки общего использования.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 131–134.

Лабораторная работа 16. Создание анимации в Adobe Flash

Покадровая анимация: использование временной шкалы, создание кадров, просмотр фильма в среде Flash, правка анимации, работа с кадрами, использование сцен.

Трансформационная анимация: создание трансформации движения, параметры трансформации движения. Трансформация формы, параметры трансформации формы. Маркеры трансформации и их использование.

Использование обоих видов анимации. Вложенная анимация. Поддержка форматов анимации и видео.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 134–146.

Лабораторная работа 17. Flash-эффекты

Стандартные Flash-эффекты. Настройка параметров Flash-эффектов. Эффекты с графикой. Имитация различных эффектов для изображений. Работа с фильтрами программы. Использование фильтров для имитации эффектов для изображений.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 146–156.

Лабораторная работа 18. Озвучивание и публикация Flash-фильма

Представление звуковой информации: кодирование и хранение звуковых данных; форматы звука, поддерживаемые Flash; форматы звука, не поддерживаемые Flash. Импорт звука и работа с ним: использование звука в фильме, правка звука, работа с импортированными звуками, задание параметров звука.

Подготовка к экспорту: оптимизация фильма. Публикация фильма: выбор формата публикации. Экспорт фильма: форматы экспорта, поддерживаемые Flash, экспорт анимации.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для

студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 156–159.

Лабораторная работа 19. Создание учебных Flash-презентаций

Понятие Flash-презентации. Способы создания Flash-презентаций. Типы Flash-презентаций. Разработка учебной Flash-презентации на основе шаблона.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>.

Лабораторная работа 20. Создание логотипов и баннеров в Adobe Flash

Типы баннеров. Создание JPEG-баннеров. Создание GIF-баннеров. Создание Flash-баннеров. Создание интерактивных баннеров. Приемы создания логотипов.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 160–166.

Лабораторная работа 21. Специальные возможности языка ActionScript

Основы языка ActionScript: сценарий, типы данных, константы, переменные, операторы, действия, комментарии, сложные выражения, функции, объекты, пользовательские объекты, внешние объекты.

Методические указания к лабораторной работе:

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 180–189.

Лабораторная работа 22. Создание веб-сайта в Adobe Flash

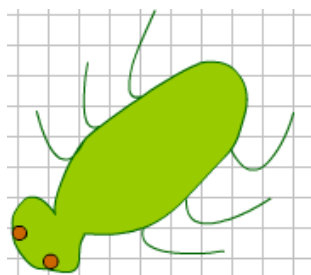
Создание веб-сайта с использованием основных возможностей рисования, работы с объектами, текстом, графическими эффектами Adobe Flash. Разработка логической, физической структуры сайта, создание макета, создание и импорт изображений, работа с текстом, работа с библиотекой фильма, построение системы навигации сайта, наполнение внутренних разделов.

Методические указания к лабораторной работе:

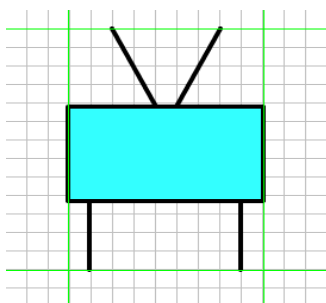
Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий: основы компьютерной графики и анимации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск: БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>. – С. 166–189.

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ К РАЗДЕЛУ 2 «БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ»

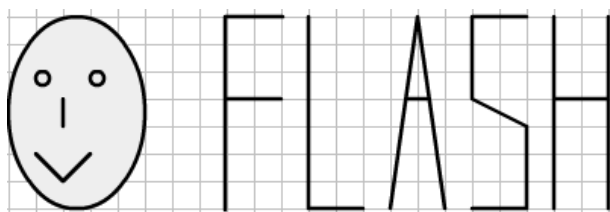
1. Нарисуйте букашку с помощью инструмента PenTool (Перо), используя сложные кривые.



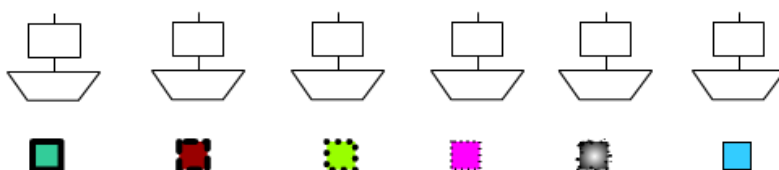
2. Используя привязку к направляющим и объектам, нарисуйте следующую фигуру:



3. Используя привязку к сетке, нарисуйте следующие фигуры:



4. Откройте файл **Ship.fla**. Используя копирование атрибутов заливки и цвета в квадратах под каждым парусником, раскрасьте паруса. Затем, используя копирование атрибутов обводки, измените обводку на корпусах парусников. Раскрасьте корпуса парусников, отменив блокировку заливки.



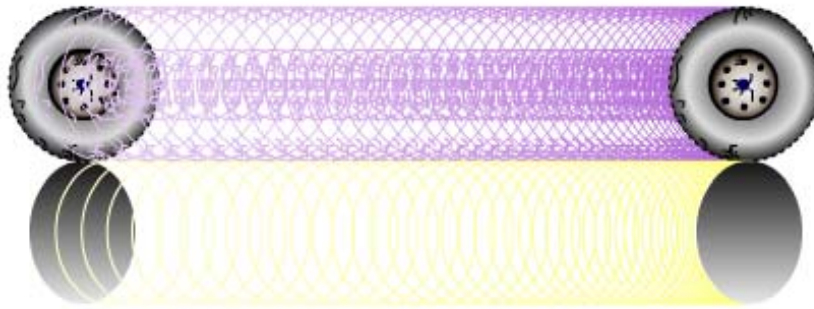
5. Нарисуйте кнопку зеленого цвета, используя для заливки линейный градиент. На кнопке сделайте надпись Пуск и преобразуйте ее в графический символ. Кнопка и текст должны располагаться в разных слоях.



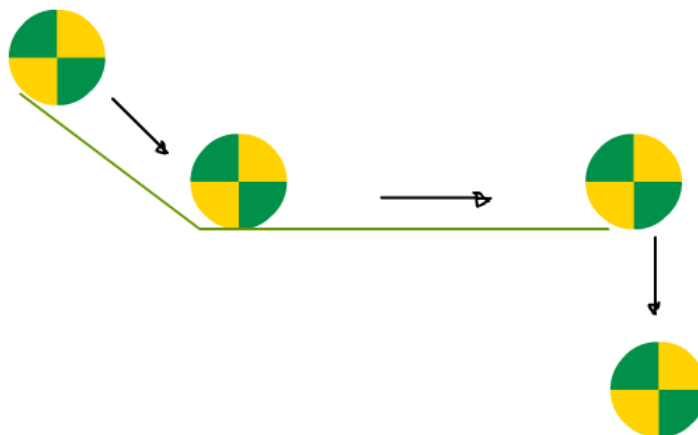
6. Создайте новый файл. Создайте символ типа «кнопка» с именем Пуск. Нарисуйте кнопку желтого цвета с надписью Пуск (рис. а). При наведении на кнопку ее цвет должен меняться (рис. б). При нажатии на кнопку ее форма должна меняться (рис. в). Перетащите кнопку из библиотеки на Сцену и протестируйте.



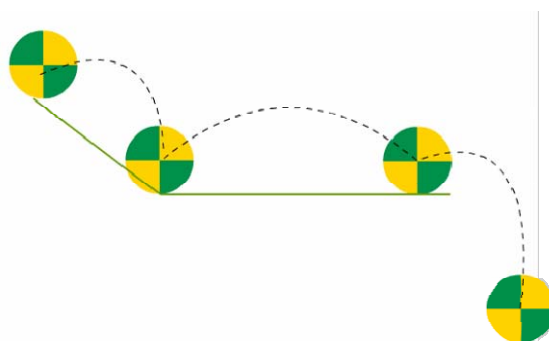
7. Создайте новый файл. Импортируйте на Сцену изображение колеса Wheel. Задайте движение колеса по прямой линии. Задайте параллельно движение его тени. Ключевой кадр 45. Задайте вращение колеса и замедление Ease = +75. Примените OnionSkinOutlines (Режим калькирования) для всех кадров (см. рис). Просмотрите анимацию. Используйте окно CustomEaseIn/EaseOut (Замедление/Ускорение) движения колеса.



8. Нарисуйте горку и дайте название слою Горка. Создайте 50 статических кадров. Создайте новый слой, назовите его Мяч и нарисуйте мяч. Преобразуйте мяч в графический символ. Расположите мяч в слое Мяч на вершине горки. Создайте серию движений мяча по прямым линиям согласно схеме. Ключевые кадры: 15, 35, 50. Задайте вращение мяча.



9. Нарисуйте горку и дайте название слою Горка. Создайте 50 статических кадров. Создайте новый слой, назовите его Мяч и нарисуйте мяч. Преобразуйте мяч в графический символ. Расположите мяч в слое Мяч на вершине горки. Создайте серию движений мяча по траекториям движения согласно схеме. Ключевые кадры: 15, 35, 50. Задайте вращение мяча.



10. Создайте новый файл и нарисуйте грушу. Выполните анимацию форм, превращая грушу в яблоко и яблоко в морковь.
11. Создайте новый файл и напишите на Сцене слово Университет. Превратите текст в графический символ и выполните анимацию движения текста с вращением текста по часовой стрелке.
12. Создайте новый файл и напишите на сцене слово Professional. Создайте эффекты для текстовой надписи, используя фильтры DropShadow (Отбросить тень), Blur (Размытие) и Glow (Свечение).
13. Создайте фильм с эффектом проявляющейся и засвеченной фотографии: фотография постепенно проявляется, некоторое время остается без изменения, а затем засвечивается, затем снова проявляется, но уже с новым изображением. Используйте фотографии **Зима.jpg** и **Лето.jpg**.



14. Создайте кнопку как на рисунке, используя Flash-фильтр GradientBevel (Объемный градиент). Озвучьте кнопку, используя любые музыкальные файлы.



15. Создайте логотип как на рисунке. Придумайте для него анимацию.



16. Создайте GIF-баннер туристической фирмы «БелИнТур» как на рисунке, размером 468×60 пикселей. Придумайте для него анимацию.



17. Разработайте и создайте анимированный Flash-баннер для портала по подготовке к тестированию www.leknom.by. Используйте в баннере представленный на рисунке логотип.



ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Определение цифрового изображения. Области применения цифровых компьютерных изображений. Оцифровывающие устройства.
2. Цветовые модели (определение). Модель RGB (Red, Green, Blue); модель CMYK; модели HSB, HSV, HSL; модель $L^*a^*b^*$.
3. Цветовой спектральный круг. Диапазон модели. Индексированный цвет.
4. Использование цифровых файловых форматов: собственный формат файлов; EPS; TIFF; JPEG; PICT; PCX; PSD; BMP; GIF; PDF.
5. Растровые программы, пиксель. Сильные и слабые стороны растровых программ.
6. Векторные программы, вектор. Сильные и слабые стороны векторных программ.
7. Программы рисования. Программы черчения. Программы верстки страниц. Программы редактирования изображений. Программы создания спецэффектов. Программы трехмерного моделирования и визуализации.
8. Общие правила и подготовительные операции реализации проекта. Использование принципов дизайна при подготовке проекта.
9. Материалы и инструменты дизайнера. Размер. Факторы, влияющие на восприятие размера.
10. Материалы и инструменты дизайнера. Пропорция.
11. Материалы и инструменты дизайнера. Размещение. Плотность.
12. Материалы и инструменты дизайнера. Форма. Прямые и прямоугольники. Круги и закругления. Кривые Безье. Бесформенность.
13. Материалы и инструменты дизайнера. Цвет. Как устроен цвет. Цветовой круг.
14. Материалы и инструменты дизайнера. Восприятие цвета. Сочетаемость цветов.
15. Материалы и инструменты дизайнера. Текстуры.
16. Материалы и инструменты дизайнера. Шрифт и текст. Терминология.
17. Материалы и инструменты дизайнера. Параметры набора. Подбор шрифтов.
18. Принципы дизайна. Единство.
19. Принципы дизайна. Баланс.
20. Принципы дизайна. Контраст.
21. Принципы дизайна. Динамика.
22. Принципы дизайна. Ньюансировка.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка результатов учебной деятельности студентов осуществляется по 10-балльной системе. Текущий контроль знаний предполагает использование рейтинговой оценки знаний в течение семестра.

Для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов устанавливаются следующие виды контроля: контролируемые самостоятельные задания, удаленные самостоятельные задания, а также индивидуальные тематические задания по подготовке текстово-графических презентаций.

Контролируемые самостоятельные задания проводятся с целью проверки и оценки усвоения студентами учебного материала в процессе изучения темы и носят стимулирующий и корректирующий характер.

Контроль выполнения индивидуальных тематических заданий по подготовке текстово-графических презентаций проводится с целью проверки достижений студентов не по отдельным элементам, а в логической системе, соответствующей структуре конкретной темы.

Основные виды контроля осуществляются в устной, письменной, практической формах и в их сочетании.

СХЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Выставление рейтинговых отметок за семестр осуществляется как среднее арифметическое отметок на основе результатов тематического контроля с учетом преобладающего балла после проведения текущей и промежуточной аттестации студентов.

Контрольно-оценочным критерием выставления отметки служат следующие пять уровней усвоения учебного материала:

I уровень (низкий) – распознавание и различение понятий (оценивается от 1 до 2 баллов);

II уровень (удовлетворительный) – воспроизведение учебного материала по предмету на уровне памяти (оценивается от 3 до 4 баллов);

III уровень (средний) – воспроизведение и анализ предмета изучения на уровне понимания; описание и анализ действий с объектами изучения (оценивается от 5 до 6 баллов);

IV уровень (достаточный) – объяснение сущности объектов изучения; применение знаний на основе обобщенного алгоритма для решения новых учебных задач (оценивается от 7 до 8 баллов);

V уровень (высокий) – демонстрация возможностей по применению знаний в незнакомых, нестандартных ситуациях для решения качественно новых задач; самостоятельные действия и решения по описанию, объяснению и преобразованию объектов изучения (оцениваются от 9 до 10 баллов).

Итоговая отметка по дисциплине выставляется как среднее арифметическое рейтинговой и зачетной отметок и с учетом динамики индивидуальных учебных достижений студента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

Гото, К. Веб-редизайн: книга Келли Гото и Эмили Котлер / К. Гото, Э. Котлер. – СПб., 2004.

Ильин, А. С. Реклама в коммуникационном процессе: курс лекций / А. С. Ильин. – М. : КНОРУС, 2011.

Калмыков, А. А. Интернет-журналистика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Журналистика» / А. А. Калмыков, Л. А. Коханова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005.

Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. – СПб., 2007.

Нильсен, Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена / Я. Нильсен. – СПб., 2003.

Соловьев, А. И. Основы информационно-коммуникационной деятельности: пособие для студентов Института журналистики БГУ / А. И. Соловьев. – Минск : БГУ, 2009.

Шибут, И. П. Программное обеспечение мультимедийных технологий [Электронный ресурс]: основы компьютерной графики и анимации: учеб.-метод. пособие для студентов гуманитар. спец. / И. П. Шибут, В. Н. Курбацкий, В. М. Шульганова. – Минск : БГУ, 2011. URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19281>.

Дополнительная

Дженкинс, С. Web-дизайн / С. Дженкинс. – М., 2008.

Интернет и интерактивные электронные медиа: исследования – 2008. Часть I: Новые медиа и новые сервисы: маркетинг, трафик, мобильная связь / сборник кафедры новых медиа и теории коммуникации под ред. И. Засурского. – М., 2008.

Интернет и интерактивные электронные медиа: исследования – 2008. Часть II: Радио, ТВ и видео в эпоху новых медиа. Часть III: Газеты и информагентства: конвергенция и мультимедийные технологии / сборник кафедры новых медиа и теории коммуникации под ред. И. Засурского. – М., 2008.

Кириллова, Н. Б. Медиакультура: теория, история, практика: учеб. пособие / Н. Б. Кириллова. – М. : Академический Проект: Культура, 2008.

Комолова, Н. В. Adobe PhotoshopCS4 для всех / Н. В. Комолова, Е. С. Яковлева. – СПб., 2009.

Маклюэн, М. Понимание медиа: Внешние расширения человека / М. Маклюэн. – М. : Кучково поле, 2011.

Медиаконвергенция и «ситуация человека»: новые вызовы, старые вопросы. В помощь преподавателю журналистики : учеб. пособие / под ред. С. К. Шайхитдиновой. – Казань : Казан. ун-т, 2012.

Учебное издание

Шибут Ирина Петровна

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОММУНИКАЦИИ

Учебно-методический комплекс

Ответственный за выпуск *Е. А. Логвинович*

Дизайн обложки *О. В. Гасюк*
Технический редактор *Т. К. Раманович*
Компьютерная верстка *В. В. Терехович*
Корректор *А. В. Бобков*

Электронный ресурс 1,9 Мб.

Белорусский государственный университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/270 от 03.04.2014.
Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.